NR 23 (1144) ● 10 CZERWCA 1973 ● CENA 3 ZŁ

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

BLASKI I CIENIE „CONCORDE"

SZYBOWCEM NAD TATRY

●

Tajemnice lochów KOHNSTEIN

W tym numerze gościmy na naszych łamach stewardesę PLL LOT – ELŻBIETĘ ZALEWSKĄ (na zdjęciu obok), którą przedstawiamy bliżej na str. 9.

Zdjęcie: J. CZERNIAK

NA HORYZONCIE

TRADYCJA I WSPÓŁCZESNOŚĆ

W E Wrocławiu zakończył się 31 maja br. XI z kolei Rajd Samolotowy Dziennikarzy i Pilotów. 30 załóg w składzie: pilot i dziennikarz rozpoczęło go zlotem gwiaździstym do Dęblina, gdzie w Wyższej Oficerskiej Szkole Lotniczej nastąpiło otwarcie imprezy. Nieprzypadkowo zresztą — w roku 30-lecia ludowego Wojska Polskiego — tegoroczny Rajd rozpoczął się właśnie w sławnej polskiej uczelni lotniczej. Bowiem tradycje i współczesna rzeczywistość „Szkoły orląt" każą nam specjalnie akcentować wielki dorobek tej uczelni w wychowywaniu i kształceniu kadr dla lotnictwa Wojska Polskiego.

Z Dęblina drugi etap Rajdu prowadził do miasta Mikołaja Kopernika — Torunia. Dziennikarze i piloci mogli w ten sposób lepiej poznać i spopularyzować naszego genialnego uczonego. Równocześnie zobaczyli współczesność grodu Kopernika, z jego nie mniej sławną Wyższą Oficerską Szkołą Wojsk Rakietowych i Artylerii.

A dalej — na trzecim etapie — do Szczecina, Rajd prowadził niemal dokładnie nad szlakiem bojowym żołnierzy 1 Armii WP i ludowego Lotnictwa Polskiego, który upamiętnił się zwycięskimi dokonaniami polskiego oręża podczas zdobywania Wału Pomorskiego i walk o polski Bałtyk.

Tradycje oręża polskiego i ludowego wojska towarzyszyły uczestnikom Rajdu podczas pobytu w Szczecinie, a także potem — na ostatnim już etapie — do stolicy Dolnego Śląska, gdzie m. in. podejmowała ich kadra i podchorążowie najstarszej uczelni wojskowej LWP — Wyższej Oficerskiej Szkoły Wojsk Zmechanizowanych im. Tadeusza Kościuszki.

Tegoroczny Rajd, największa impreza lotnictwa sportowego zorganizowana dla uczczenia 30-lecia ludowego Wojska Polskiego, podobnie jak i poprzednie Rajdy Dziennikarzy i Pilotów, jest mocno związany z naszą współczesnością i naszymi ludowymi tradycjami.

Idea tej unikalnej imprezy, co trzeba podkreślić, zrodziła się we wrocławskim środowisku lotniczym i dziennikarskim, które zawsze wykazywało wiele inicjatywy. I trzeba też oddać ludziom Wrocławia cześć, że byli oni zawsze głównymi organizatorami Rajdu, dobrze wywiązując się z przyjętych na siebie dobrowolnie obowiązków. Odnotowujemy to z tym większą satysfakcją, że redakcja nasza związana jest z Rajdem od początku i ma zaszczyt być jednym z jego skromnych współorganizatorów.

Tegoroczny, XI z kolei, Rajd spełnił swe zadanie, a jego dziennikarski dorobek będzie z pożytkiem owocował w prasie, radio i telewizji.

(jrk)

Z LOTU PO KRAJU • Z LOTU PO KRAJU • Z LOTU PO KRAJU

● **ŻOŁNIERZE** Wojsk Lotniczych włączyli się czynnie do prac społecznych przy budowie największej inwestycji drogowej w Wielkopolsce — nowoczesnej arterii komunikacyjnej E-8. Kilkudziesięcioosobowe grupy ze sztabu WL oraz żołnierze służby zasadniczej wykonali na prawie dziesięciokilometrowym odcinku drogi prace wartości ponad 250 tysięcy złotych.

★

● **GRUPIE** oficerów i podoficerów lotnictwa wręczono w dniu 28 rocznicy zwycięstwa nad faszyzmem, nadane przez Radę Państwa, odznaczenia państwowe. Z rąk dowódcy Wojsk Lotniczych — gen. bryg. pil. **Henryka Michałowskiego,** płk **Józef Sobieraj** otrzymał Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski. Krzyżami Kawalerskimi Orderu Odrodzenia Polski udekorowano m. in. ppłk. **Mieczysława Senka,** mjr. **Andrzeja Majewskiego** i st. sierż. **Eugeniusza Olejnika.** Wręczono również Złote i Srebrne Krzyże Zasługi.

★

● **WIELKIE** zainteresowanie wzbudził nowy serial telewizyjny pt. „Akcja V", nadawany co czwartek o 20.15 w programie pierwszym TV. Scenariusz — według książki **Michała Wojewódzkiego** „Akcja V-1, V-2" — napisał **Jerzy Janicki.** Reżyserem serialu jest **Andrzej Zakrzewski,** reżyserem telewizyjnym — **Anna Minkiewicz.** Wykonawcami ról są czołowi polscy aktorzy.

★

● **PRZEDSTAWICIELE** Zamojskich Fabryk Mebli oraz przedstawiciele Technicznej Szkoły Wojsk Lotniczych im. Michała Wojtowicza w Zamościu podpisali porozumienie o współpracy, mającej na celu zacieśnienie więzi między żołnierzami i robotnikami.

★

● **Z OKAZJI** Dni Oświaty, Książki i Prasy, dowódca Wojsk Lotniczych, gen. bryg. pil. **Henryk Michałowski** w towarzystwie zastępcy do spraw politycznych płk. mgr. **Ludwika Sobieraja** przyjęli grupę przedstawicieli propagandy, prasy, radia i telewizji. W dowód uznania zasług na polu rozwoju i umacniania obronności oraz popularyzacji tematyki lotniczej, generał Michałowski udekorował zebranych medalami „Za Zasługi dla Obronności Kraju" i „Zasłużonemu dla lotnictwa" oraz wyróżnił białą bronią boczną i dyplomami.

★

● **NOWYM** dyrektorem przedstawicielstwa „Aeroflot" w Polsce został **G. Wasin.** (y)

★

● **SAMOLOTY** rzeszowskiego Zespołu Lotnictwa Sanitarnego przeleciały w 1972 roku 180 tysięcy km, niosąc pomoc chorym w miastach i wsiach województwa rzeszowskiego. W br. przeleciano już ponad 40 tysięcy km. (z)

★

● **W WOJSKOWYM** Instytucie Medycyny Lotniczej gościła grupa pracowników naukowych Poznańskiej Akademii Medycznej. Goście zwiedzili pracownie naukowo-badawcze WIML oraz zapoznali się z głównymi kierunkami prowadzonych badań.

★

● **WICEPREZES** Aeroklubu PRL, płk pil. rez. **Stanisław Skalski,** sławny polski pilot myśliwski z II wojny światowej i autor popularnej książki pt. „Czarne krzyże nad Polską", który ostatnio odbył wiele spotkań z młodzieżą w kraju, pisze dalszy ciąg swych wojennych wspomnień. Kolejne tomy będą prawdopodobnie nosiły tytuły: „Czarne krzyże nad Wielką Brytanią" i „Czarne krzyże nad Afryką".

★

● **ŻEGLUGA** Szczecińska otrzyma w lipcu dwa nowe radzieckie wodoloty — „Kometa" i „Meteor" (po 116 miejsc pasażerskich, prędkość do 65 km na godz.).

★

● **AKADEMIA** Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, wspólnie z Klubem Twórców Lotniczych, organizuje na przełomie listopada i grudnia br. sympozjum naukowe, poświęcone spadochroniarstwu. (y)

★

● **PONAD** 20 archeologicznych zwiadów lotniczych wykonały samoloty Aeroklubu Krakowskiego, oddane do dyspozycji krakowskich archeologów. Loty, z inicjatywy Muzeum Archeologicznego w Krakowie, dokonywane były późną jesienią i wczesną wiosną nad wieloma regionami niziny Krakowsko-Sandomierskiej. Posługując się metodami fotogrametrii, odkryto już w rejonie świętokrzyskim wiele stanowisk dawnego hutnictwa żelaza, zidentyfikowano 12 osad z okresu łatyńskiego, rzymskiego i wczesnośredniowiecznego, co pozwoliło zająć się szczegółowymi badaniami.

★

● **PUBLICZNA** dyskusja nad rozprawą doktorską ppłka lekarza **Zbigniewa Dziuka** na temat: „Wydolność fizyczna pilotów w zależności od wieku", odbyła się w siedzibie Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej 23 maja br.

★

● **W ZAMKU** Książąt Pomorskich w Szczecinie odbyła się dwudniowa sesja naukowa, poświęcona 30-leciu ludowego Wojska Polskiego — ze szczególnym uwzględnieniem działalności naszego wojska na Pomorzu Zachodnim. Płk dr **Czesław Krzemiński** mówił o udziale lotnictwa w walkach o wyzwolenie Pomorza Zachodniego. (z)

NASZ WYSŁANNIK RED. H. KUCHARSKI DONOSI Z LESZNA:

ZACIĘTA WALKA W II LIDZE

14 maja br. rozpoczęły się w Lesznie VIII Krajowe Zawody Szybowcowe im. Szczepana Grzeszczyka. Po uroczystości otwarcia, w której wzięli udział przedstawiciele miejscowych władz, 34 pilotów wystartowało do pierwszej konkurencji. Był nią dwukrotny przelot po trasie trójkąta 104 km Leszno — Wroniawy — Kotla — Leszno. Zwyciężył Ch. Kensche (NRF), który przeleciał 165 km i uzyskał 413 pkt. Następne miejsca zajęli: 2. J. Pasierski (W-wa) — 161 km — 403 pkt. 3. Z. Płotkowiak (Poznań) — 151 km i 378 pkt.

Drugą konkurencją był docel-powrót 184 km Leszno — Ostrów Wlkp. — Leszno. Wyniki: 1. W. Sawicki (Białystok) — 183 km i 458 pkt. 2. A. Bzyl (Bydgoszcz) — 182 km i 455 pkt. 3. W. Poleszczuk (Opole) — 176 km i 440 pkt.

W trzeciej konkurencji, rozegranej 17 maja, zawodnicy walczyli na liczącej 150 km trasie do Zielonej Góry i z powrotem. Metę osiągnęli wszyscy piloci. Wygrał Z. Skolski (Lubin) — 1 000 pkt, przed A. Jeśmanowiczem (Toruń) i T. Gołatą (Bydgoszcz) — po 951 pkt.

Prędkościowy przelot po trasie trójkąta 322 km Leszno — Rogaszyce — Marzenin — Leszno był czwartą konkurencją. Wygrał tę próbę J. Trzeciak (Rzeszów) — 1 000 pkt. 2. Henryk Jaworski (Świdnik) — 881 pkt. 3. W. Sawicki (Białystok) — 830 pkt. Zwycięzca pokonał trasę w czasie 4 godz. 07 min.

Po czterech konkurencjach różnice w czołówce były minimalne. Oto klasyfikacja łączna na półmetku zawodów: 1. Piotr Szczepański (Warszawa) — 2 453 pkt. 2. Tadeusz Swist (N. Targ) — 2 451 pkt. 3. Tadeusz Gołata (Bydgoszcz) — 2 450 pkt. 4. Romuald Szamkołowicz (Szczecin) — 2 437 pkt. 5. Zdzisław Płotkowiak (Poznań) — 2 382 pkt. 6. Andrzej Jeśmanowicz (Toruń) — 2 385 pkt.

NOWE REKORDY I DIAMENTY W LESZNIE

Nasi czołowi szybownicy przebywający w Lesznie walczą o rekordy. **Franciszek Kępka** na „Jantarze" uzyskał prędkość 101,284 km/h na trasie trójkąta 300 km. Na tym samym dystansie Adela Dankowska również na „Jantarze miała szybkość 90,704 km/h. Wyniki te są nowymi rekordami Polski.

Diamenty za przelot docelowy ponad 300 kilometrów zdobyli: **Andrzej Swist** i **Tadeusz Swist** (obaj z Nowego Targu), **Kazimierz Kaniewski** oraz **Peter Ryder** (NRF)

TRANSPORT LOTNICZY

● **NA LINII ATLANTYCKIEJ LOT** uzyskał w pierwszym miesiącu eksploatacji (16.IV—15.V) **wynik więcej niż zadowalający.** W 18 wykonanych w tym okresie lotach, oprócz **1 600 pasażerów** z Warszawy i z Nowego Jorku, LOT przewiózł **ok. 100** osób między Nowym Jorkiem i Amsterdamem. Jak dotychczas, jeszcze słabo zaznaczyły się przewozy towarowe, chociaż LOT czynił w swoim czasie duże starania, aby zainteresować linią atlantycką nasze centrale handlu zagranicznego.

● **JESZCZE w obecnej 5-latce** tabor LOTU zwiększy się o dalsze **dwa samoloty Il-62.** Dostawa nastąpi po jednej sztuce, w latach 1974 i 1975. Wszystkie 3 ostatnio zakupione przez LOT samoloty średniodystansowe **Tu-134-A znajdują się już w eksploatacji.** W sumie LOT otrzyma w bieżącym 5-leciu 8 nowych, nowoczesnych samolotów.

● **W RAMACH Związku Zawodowego Transportowców i Drogowców** powstało **Stowarzyszenie Polskich Pilotów Komunikacyjnych,** stawiające sobie za cel, obok reprezentacji interesów swoich członków, szerokie zadania w zakresie zachowania i podwyższania kwalifikacji zawodowych. Przewodniczącym wybrany został **inż. pil. Jerzy Ziółkowski.** Stowarzyszenie przystąpiło — w charakterze związku narodowego — do Międzynarodowej Federacji Zrzeszeń Pilotów Komunikacyjnych IFALPA.

● **W OKRESIE Międzynarodowych Targów Poznańskich** zwiększona zostanie częstotliwość lotów między Warszawą a Poznaniem do 11, **8 rejsów będzie wykonywanych samolotami Il-18.** Bezpośrednie połączenie z Poznaniem uzyskają w tym czasie także Katowice, Kraków i Rzeszów.

● **NOWE ZARZĄDZENIE o podróżach służbowych** czyni zadość od dawna zgłaszanemu przez lotnictwo postulatowi dopuszczania użycia samolotu w przypadkach, gdy jest to uzasadnione pilnością sprawy lub przez skrócenie czasu podróży powoduje oszczędność na dietach i kosztach noclegów równą bądź większą od różnicy cen za przejazd. Oprócz tego nowe zarządzenie poleca, **aby w większym niż dotychczas stopniu korzystano w podróżach służbowych z samolotów** Polskich Linii Lotniczych LOT w okresie od września do czerwca.

● **MAJĄC NA WZGLĘDZIE pełniejsze wykorzystanie taboru,** również i w roku bieżącym LOT przewiduje **wykonywanie nocnych lotów na liniach krajowych.** W okresie letnim LOT będzie przewoził grupy wczasowiczów, głównie górników i ich dzieci, z Katowic do Szczecina i Koszalina. Pierwszy lot ma się odbyć w nocy z 7 na 8 czerwca.

● **W MIĘDZYNARODOWYM porcie lotniczym na Okęciu** oddany został do użytku **pierwszy z dwóch budynków hotelowych,** znajdujących się opodal dworca międzynarodowego. Drugi budynek będzie zagospodarowany w czerwcu. Hotel jest w dyspozycji LOTU i służy w pierwszym rzędzie pasażerom tranzytowym.

● **WKRÓTCE zakończy się na Okęciu budowa pawilonu noclegowego i stołówki LOTU,** przeznaczonych dla pracowników przedsiębiorstwa. Budynek usytuowany jest w porcie krajowym, w pobliżu biurowca i bazy remontowej LOTU.

● **W STADIUM realizacji** wchodzi od dawna planowana budowa pawilonu obsługi startowej w porcie międzynarodowym.

(o)

Powiedzieli nam...

JÓZEF MŁOCEK, pil. instr. – kierownik Poznańskiego Zespołu Lotnictwa Sanitarnego:

– Zespół nasz istnieje od 1955 r. Zaczęliśmy latać w Kobylnicy, a po pięciu latach przenieśliśmy się na lotnisko Ławica. W zespole pracuje 3 pilotów, 3 mechaników, 3 osoby personelu służby zdrowia i 2 dyspozytorów, pełniących na zmianę 12-godzinne dyżury. W roku ubiegłym wylataliśmy siedmioma samolotami (Morava, Super Aero, trzy Jaki 12A i dwa PZL-101) 1 354 godziny i przelecieliśmy 227 690 km, wykonując ponad 870 lotów transportowych w służbie zdrowia. Koszt lotu jednego kilometra w 1972 r. był stosunkowo tani i wynosił 6,36 zł. Lotnisko umożliwia nam latanie prawie w każdych warunkach.

W realizacji zadań wyróżniają się szczególnie: starszy pilot zespołu – mgr inż. **Zbyszko Strzyż** i starszy pilot – **Władysław Jurkowski.** O utrzymanie sprzętu w wysokiej sprawności starają się przede wszystkim – szef techniczny **Aleksander Węgrzak** i st. technik – **Eugeniusz Joachimiak.**

W najbliższych latach planuje się rozwój zespołu. Mamy też otrzymać śmigłowiec. Na Jaka-12A zabuduje się częściowo aparaturę reanimacyjną. Dzięki poparciu miejscowych władz opracowuje się obecnie projekt wstępny rozbudowy zespołu, co poprawi nam zdecydowanie warunki pracy i socjalno-bytowe.

Wielkopolska jest na ogół terenem płaskim, stwarza to dogodne warunki docierania z pomocą medyczną do wsi i dużych gospodarstw rolnych. Usługi nasze w województwie poznańskim stale wzrastają. Mamy prawie we wszystkich miastach powiatowych odpowiednie lądowiska. Wykonujemy również loty zagraniczne – do NRD.

Sukces polskich szybowników na zawodach w NRF

Jak już informowaliśmy, w Dinslaken (NRF) odbyły się międzynarodowe zawody szybowcowe, w których startowali reprezentanci czterech krajów, w tym trzech polskich pilotów. Nasi reprezentanci spisali się bardzo dobrze, zajmując w silnej obsadzie drugie i trzecie miejsce w klasie standard oraz czwarte w klasie otwartej. Polacy startowali na szybowcach wypożyczonych przez organizatorów.

W klasie standard (startowało 27 pilotów) zwyciężył Horst Eitschberger (NRF) — 5 102,7 pkt., przed Henrykiem Muszczyńskim (Polska) — 5 000,1 pkt. Obaj piloci startowali na szybowcu Cirrus-Standard. Trzecie miejsce wywalczył Stanisław Kluk (Polska) na LS-1 — 4 997,4 pkt.

W klasie otwartej bezkonkurencyjny był pilot NRF Siegfried Baumgartl startujący na szybowcu ASW-17 — 5 484,8 pkt. Kolejne dwa miejsca zajęli jego rodacy — H. Stolze — 4 392,5 i M. Dick — 4 158,5 pkt. Na czwartym miejscu ukończył zawody Stanisław Witek (Polska), który latał na szybowcu Phoebus-1C — 4 100,5 pkt.

(y)

„BURSZTYNOWY" SZYBOWIEC NAJLEPSZYM WYROBEM 1972 ROKU

W ramach obchodów Roku Nauki Polskiej został rozstrzygnięty konkurs „Na najlepszy wyrób roku 1972" w Zjednoczeniu Przemysłu Lotniczego i Silnikowego PZL. Po szczegółowym przeanalizowaniu wszystkich zgłoszonych tematów, sąd konkursowy uznał za najlepszy wyrób w przemyśle lotniczym w ub. r. szybowiec wysokowyczynowy SZD-37 „Jantar", który powstał w Zakładach Szybowcowych „Delta-Bielsko". Ponadto do wyróżniających się wyrobów zaliczono:

– wóz transmisyjny dla telewizji kolorowej (WSK „Delta-Mielec")

– wózek golfowy (WSK „Delta-Mielec")

– telemanipulatory steru (WSK „Delta-Warszawa II")

– filtry granulkowe (WF „Delta-Sędziszów").

Znane są także wyniki w „Konkursie mistrza techniki przemysłu lotniczego roku 1972". Przyznano trzy nagrody zespołowe za następujące opracowania:

– Wibrouderzeniowe i odśrodkowe kulowanie detali węzła mocowania łopat śmigła ogonowego i dźwigarów łopat wirnika nośnego śmigłowca (WSK „Delta-Świdnik")

– Agregat do dokładnego spęczania (ZM im. M. Nowotki)

– Zmiana zakresu pracy półautomatu wielowrzecionowego na automat do obróbki luźnych części typu tulejka i sworzeń (WSK „Delta-Kalisz").

Ponadto indywidualnie wyróżniono ob. Tadeusza Rogoża za 18 projektów racjonalizatorskich zgłoszonych i wdrożonych w 1972 r. w WSK „Delta-Rzeszów".

Sąd konkursowy, oceniając poszczególne prace, wziął pod uwagę nie tylko ich wartość techniczną, ale także uzyskane efekty ekonomiczne oraz możliwość szerszego wykorzystania przez gospodarkę narodową.

Wszystkim wyróżnionym serdecznie gratulujemy.

(BW)

Konkurs „WCZORAJ I DZIŚ POLSKIEGO LOTNICTWA"

Przedłużony do 30 czerwca 1973 r.

Organizatorzy konkursu na pamiętniki i wspomnienia o tematyce lotniczej pod hasłem **„Wczoraj i dziś polskiego lotnictwa"**, organizowanego pod patronatem dowódcy Wojsk Lotniczych, zawiadamiają, że — wobec licznych próśb zainteresowanych — przedłuża się **termin nadsyłania prac konkursowych do dnia 30 czerwca 1973 r.**

Pozostałe warunki konkursu nie ulegają zmianie, a jego wyniki — jak uprzednio już podawano — ogłoszone zostaną w dniu Święta Lotnictwa, tj. 23 sierpnia 1973 r.

Przypominamy więc, że prace konkursowe dotąd nie publikowane, sygnowane godłem i zaopatrzone w zamkniętą kopertę, zawierającą imię, nazwisko i adres autora, należy przesyłać w terminie **do dnia 30 czerwca 1973 r. pod adresem redakcji „Nurtu" — 60-782 Poznań, ul. Grunwaldzka 19.**

AEROKLUB PODKARPACKI W 41 ROKU DZIAŁALNOŚCI

W 41 roku działalności Aeroklubu Podkarpackiego — Centrum Wyszkolenia Spadochronowego w Krośnie, zgodnie z uchwałami walnego zgromadzenia sprawozdawczo-wyborczego aeroklubu, podjęte zostały decyzje dotyczące m. in. programów działania sekcji specjalnościowych. W celu poprawienia stylu pracy i osiągnięcia lepszych wyników, każda z sekcji ma swego opiekuna z ramienia zarządu aeroklubu.

I tak: Za sekcję samolotową odpowiedzialny jest członek prezydium zarządu aeroklubu pil. **A. Rogus;** za sekcję szybowcową — członek zarządu pil. **Jan Gałuszka;** za sekcję spadochronową — członek prezydium pil. **St. Kondera** — dyr. techniczny Dyrekcji Kopalnictwa Naftowego Krosno; za sekcję modelarską — członek zarządu **Kazimierz Ginalski,** a za imprezy sportowe odpowiadają: mgr inż. **Tadeusz Pelczarski** i instr.-pil. **Józef Kusiba.** Zarząd zatwierdził programy działalności sekcji, które realizowane są na bieżąco.

Członkowie zarządu aeroklubu objęli również opiekę nad innymi działami klubu. Dział finansowy i realizacja uchwał walnego zgromadzenia znajduje się pod opieką wiceprezesa aeroklubu **Edwarda Woźniaka** — I Sekretarza KM PZPR w Krośnie. Działem społeczno-politycznym opiekuje się wiceprezes **Jan Krzanowski** przewodniczący ZP ZMS w Krośnie. Działem technicznym zajmuje się **K. Buchta** — dyrektor LZN w Krośnie. Koordynatorem całokształtu prac zarządu jest prezes AP – doc. **Henryk Górka.**

W tegorocznym sezonie Aeroklub Podkarpacki — CWS Krosno prowadzi skoszarowane szkolenie spadochronowe, trening spadochronowy kadry narodowej oraz szkolenie i trening członków własnej sekcji.

Praca szkoleniowa trwa w całej pełni. Również sekcje szybowcowa i samolotowa prowadzą bieżący trening i szkolenie.

Nasze modelarstwo lotnicze ma już za sobą szereg imprez. Modelarze ośrodka osiągnęli bardzo dobre wyniki w eliminacjach do mistrzostw Polski. W zawodach modelarskich zorganizowanych w Ustrzykach Dolnych (Kat. F3B/Z) inż. **T. Pelczarski** zajął pierwsze miejsce (1 168 punktów), a **Kazimierz Ginalski** był drugi (1 160 punktów).

Zbigniew Szuber

DNI WROCŁAWSKICH SKRZYDEŁ

Od kilku już lat stałą pozycją programu Dni Wrocławia są imprezy lotnicze. Podobnie było i w tym roku.

5 i 6 maja br. rozegrano Zawody Samolotowe o puchar Dni Wrocławia, w których prawa startu mieli piloci z licencją turystyczną. Jedyny sprawny samolot Jak-18 umożliwił start w zawodach ośmiu załogom. Odbyły się dwie konkurencje — przelot po trójkącie oraz przelot po krzywce na regularność, odnajdywanie znaków i celność lądowania. Na czołowych miejscach znaleźli się: 1. **Jerzy Sabadasz i Marian Mokwa** — 2 160 pkt. 2. **Teresa Cwik — Franciszek Ragankiewicz** — 2 130 pkt. 3. **Zbigniew Radomski — Edward Ligocki** — 2 035 pkt.

6 maja rozegrano również dwie imprezy modelarskie: I Ogólnopolskie Zawody Modeli Akrobacyjnych Zdalnie Kierowanych klasy F 3A o puchar przechodni przewodniczącego WRN we Wrocławiu oraz zawody modeli szybowców szkolnych w klasie „Jaskółka" (49 uczestników). A oto zwycięzcy tych zawodów: **Ireneusz Pudełko** (Kraków), **Andrzej Geiszendolf** (grupa 7–11 lat) i **Krzysztof Pajek** (grupa 11–14 lat).

10 maja na wrocławskim lotnisku latali na „Czapli" zaproszeni goście i młodzi entuzjaści szybownictwa. Przybyło ich na lotnisko wielu, aby obejrzeć atrakcyjną wystawę sprzętu lotniczego.

Stanisław Błasiak

DNI KOSMONAUTY W BYDGOSZCZY

Z okazji Dnia Kosmonauty zorganizowany został w Bydgoszczy otwarty konkurs na budowę modeli rakiet, pojazdów i statków kosmicznych, bądź poszczególnych ich członów. Organizatorami konkursu byli: WSS „Społem", Redakcja „Dziennika Wieczornego" i Aeroklub Bydgoski.

Regulamin konkursu ograniczał jedynie wymiary modeli, natomiast ich typy, kształty i rodzaje pozostawiono pomysłowości i fantazji uczestników. Na konkurs wpłynęło kilkadziesiąt eksponatów, z czego 20 najbardziej pomysłowych i najlepiej wykonanych komisja zakwalifikowała do wyróżnienia. Jury konkursu, w skład którego wchodzili przedstawiciele organizatorów, przyznało 5 głównych nagród w wysokości od 500 do 300 zł oraz 11 wyróżnień, wszystkie w formie upominków rzeczowych. Niezależnie od upominków, których fundatorem była WSS „Społem" w Bydgoszczy, Aeroklub Bydgoski ufundował 3 przeloty samolotem nad Bydgoszczą. Wszyscy uczestnicy konkursu otrzymali także specjalne pamiątkowe proporczyki, wykonane z tej okazji. Nagrodzone eksponaty zaprezentowano na specjalnej wystawie, która otwarta była w Dniu Zwycięstwa (9 maja) i trwała cały tydzień.

Z okazji Dnia Kosmonauty aeroklub zorganizował także wycieczkę do obserwatorium astronomicznego w Grudziądzu. Brało w niej udział 50 członków Klubu Seniorów Lotnictwa, pilotów, skoczków spadochronowych i modelarzy aeroklubu. Po obejrzeniu 3 filmów obrazujących osiągnięcia Związku Radzieckiego w Kosmosie, uczestnicy zwiedzili Planetarium, a następnie obserwowali przez lunety Księżyc oraz Saturna. Wycieczka była ze wszech miar udana i pożyteczna.

Władysław Kitrys

MISTRZOSTWA SPADOCHRONOWE DOLNEGO ŚLĄSKA

Prezydium Miejskiej Rady Narodowej w Kłodzku zorganizowało na terenie miasta Spadochronowe Mistrzostwa Dolnego Śląska. Pomimo tego, iż Kłodzko nie posiada własnego aeroklubu, organizatorzy przygotowali piękną imprezę, która niewątpliwie przyczyniła się do rozpropagowania sportu spadochronowego wśród młodzieży Kotliny Kłodzkiej. Mistrzostwa były zorganizowane 11 i 12 maja w ramach Dni Kłodzka.

Skoki odbywały się ze śmigłowca Mi-2 na płytę boczną stadionu KS „Nysa" w Kłodzku. Na starcie stawiło się 23 zawodników z Aeroklubu Wrocławskiego, Zagłębia Miedziowego, WKS „Śląsk" i AWF Wrocław. Z wszystkich dolnośląskich klubów spadochronowych zabrakło tylko zespołu aeroklubu w Jeleniej Górze, który boryka się obecnie z dużymi trudnościami w dalszym prowadzeniu sekcji spadochronowej.

Wykonano trzy kolejki skoków indywidualnych i trzy grupowych. W ich wyniku wyłoniono mistrza Dolnego Śląska, którym okazał się Ryszard Oliszowy (WKS). Drugie miejsce i tytuł wicemistrza zdobył Edward Ligocki (WKS), a trzecie Czesław Kudlek (Aeroklub Wrocławski). Drużynowo zwyciężyła ekipa WKS „Śląsk", wyprzedzając znacznie swoich klubowych kolegów z drugiej drużyny i zespół Aeroklubu Wrocławskiego.

Warunki rozgrywania konkurencji były bardzo trudne. Silny wiatr, turbulencja i nie sprzyjające warunki terenowe powodowały, iż wyniki nie były najlepsze. Walka była jednak zacięta, tym bardziej że imprezie przypatrywało się kilka tysięcy widzów.

Warto podkreślić z uznaniem ogromny wkład pracy MRN, która w zasadzie zorganizowała imprezę. Pomoc WKS „Śląsk", AWF i Aeroklubu Wrocławskiego polegała na organizowaniu skoków i zabezpieczeniu sprzętu lotniczego. Rada Narodowa zadbała o hotel, zabezpieczenie medyczne, porządkowe, koło piaskowe, nagrody i wiele innych rzeczy.

Czesław Kudlek

SKRZYDLATA POLSKA Korespondencje

MODELARZE ROW W NRD

W dniach 11–14 maja br. ekipa modelarzy Aeroklubu ROW przebywała w Karl Marx-Stadt (NRD) na zaproszenie miejscowych modelarzy. Nasza ekipa brała udział w zawodach, które rozegrane zostały w sobotę 12 maja br.

Bardzo trudne warunki atmosferyczne spowodowały, że rozegrano tylko 3 kolejki lotów, zakończone sukcesem rybnickich modelarzy, którzy zajęli sześć pierwszych miejsc w następującej kolejności: 1. **Jan Pietrzykowski,** 2. **Wiesław Dziuba,** 3. **Zbigniew Pawtel** (junior), 4. **Paweł Czerny,** 5. **Bolesław Cichos** i 6. **Zbigniew Lewandowski.**

Zawody te rozegrane zostały w ramach Spartakiady Sportów Obronnych.

Wiesław Dziubt

NOWI INSTRUKTORZY MODELARSTWA

Inspektorat Oświaty wspólnie z Aeroklubem Bydgoskim zorganizował kurs instruktorów modelarstwa dla nauczycieli bydgoskich szkół podstawowych. W kursie, który trwał od 11 stycznia do 19 kwietnia br. wzięło udział 16 nauczycieli. Będą oni prowadzić zajęcia modelarskie w szkolnych kołach zainteresowań lotniczych.

5 maja nastąpiło uroczyste zakończenie kursu, w którym wziął udział z-ca Inspektora Oświaty w Bydgoszczy mgr Romuald Sperkowski oraz inicjator kursu, Marian Gort, a także członkowie zarządu sekcji modelarstwa i kierownictwa klubu. Po spotkaniu zorganizowano dla nowych instruktorów loty pasażerskie i zapoznano ich z działalnością Aeroklubu Bydgoskiego.

Ta cenna inicjatywa pozwoliła rozszerzyć grono społecznych działaczy lotniczych i rozwinąć jeszcze bardziej działalność aeroklubu na terenie szkół. Jest to także dowód dobrej i stale rozwijającej się współpracy aeroklubu z władzami oświatowymi miasta Bydgoszczy, której wynikiem są 22 koła lotnicze i modelarnie oraz wspólne, masowe imprezy i zawody modelarskie. Duża w tym zasługa p. Mariana Gorta z inspektoratu Oświaty, który jest inicjatorem pracy lotniczo-wychowawczej w środowisku szkolnym.

Władysław Kitrys

Śmigłowiec w wersji rolniczej do opylania. Zdjęcie: PZL

PROPONUJĘ NOWY ZAWÓD:

INŻYNIER PILOT-ROLNIK

Dr inż. ZDZISŁAW JAKUBISIAK

WYSZKOLENIE i przygotowanie pilota do pracy w każdym rodzaju lotnictwa jest czasochłonne i wymaga dużych nakładów ze strony organizatora szkolenia, jak również dużego wysiłku ze strony szkolonego. Proces zdobywania umiejętności lotniczych przez kandydata rozpoczyna się bardzo wcześnie. Od wyobrażenia swojego miejsca w lotnictwie, a następnie poznawania lotnictwa i rozwijania zamiłowania przez film, literaturę i publikatory, aż do sprawdzenia siebie w modelarni czy kole lotniczym i wreszcie, na lotnisku aeroklubu, podczas szkolenia lotniczego. Ten ogromnie ważny, pierwszy etap drogi do lotnictwa zawodowego powinien być kontrolowany w sposób ciągły, aby trudne chwile zwątpienia kandydat mógł przezwyciężać.

„Półfabrykat" pilota wyszkolonego przez Aeroklub PRL, którego ostateczny kształt będzie posiadało lotnictwo zawodowe nie może być „produkowany" w minimalnej ilości i zbyt powolnym tempie. W szkoleniu lotniczym, podobnie jak w innej produkcji, również powstają odpady, jest to naturalny proces selekcji. Długi okres szkolenia samolotowego, podczas którego bardzo wolno przebiega zdobywanie niezbędnych kwalifikacji pilotażowych określonych programem szkolenia, nie tylko w metodyce szkolenia lotniczego oceniany jest jako niekorzystne zjawisko. Zwiększenie tempa szkolenia samolotowego wskazywane przez członków, działaczy społecznych i pracowników zawodowych APRL jest możliwe przez wykorzystanie rezerw dużego potencjału szkoleniowego naszego lotnictwa przy jednoczesnym rozwiązaniu szeregu aktualnych problemów.

Utworzenie od dawna postulowanej przez „Skrzydlatą Polskę" cywilnej szkoły pilotów staje się pilną koniecznością. Zapotrzebowanie na pilotów będzie wzrastało. Wskazuje na to szybki rozwój lotnictwa komunikacyjnego, sanitarnego, gospodarczego, sportowego i dyspozycyjnego, przy czym również należy uwzględnić normalny proces starzenia się pilotów. Korzystne warunki dynamicznego rozwoju lotnictwa cywilnego w Polsce zwiększają zapotrzebowanie na pilotów, szczególnie dla lotnictwa gospodarczego.

Dotychczasowe wspaniałe wyniki pracy polskich pilotów gospodarczych pracujących nad polami wielu krajów świata są rezultatem doskonałych umiejętności pilotażowych i technicznych naszych lotników oraz wysokiej niezawodności w pracy sprzętu lotniczego produkowanego przez nasz przemysł. Wysokiej klasy nowe samoloty i śmigłowce gospodarcze, również powinny posiadać bardzo dobrze wyszkolonych pilotów oraz mechaników. **Wydają się słuszne głosy praktyków, aby nie tylko sprzęt i usługi agrolotnicze były eksportowane, lecz także umiejętności lotnicze cieszącego się dobrą opinią w świecie naszego personelu latającego.**

Zasoby ilościowe pilotów gospodarczych obecnie są już niewystarczające, co zmusza do korzystania z rezerw pilotów innych rodzajów lotnictwa. Zatrudnianie pilotów aeroklubów jest szczególnie korzystnym zjawiskiem, gdyż piloci ci posiadają wysokie umiejętności pilotażowe a także duże doświadczenie na samolotach, które znajdują się w eksploatacji w lotnictwie gospodarczym. Jednak rezerwy te nie są nieskończone. W Aeroklubie PRL również starzeje się kadra zawodowa, brak jest pilotów młodych.

Obecnie proces szkolenia pilota gospodarczego trwa stanowczo za długo, gdyż piloci rozpoczynają pracę w lotnictwie gospodarczym przeciętnie w wieku 28 lat i później, koszt wyszkolenia pilota wynosi około 0,5 mln złotych

Jednak nie wszyscy piloci gospodarczy mogą wykonywać swoje czynności lotnicze do wieku emerytalnego. Część z nich znacznie wcześniej wykrusza się, bowiem loty agrochemiczne należą do najtrudniejszego rodzaju lotów. W przypadku utraty możliwości wykonywania zawodu przez pilota z przyczyn zdrowotnych, zmuszony jest on do poszukiwania pracy zgodnie z posiadanym wykształceniem pozalotniczym, najczęściej w innej dziedzinie.

Ponieważ efekty wynikające ze stosowania samolotów w różnych zabiegach agrotechnicznych głównie zależą od pracy pilota, **uzasadnione byłoby rozszerzenie zakresu programu szkolenia agrochemicznego pilotów do posiadania przez nich rolniczego wykształcenia na poziomie studiów inżynierskich.**

Również utrzymanie dobrej pozycji eksportu usług agrolotniczych i właściwe zaspokojenie potrzeb krajowych wymaga prowadzenia szkolenia i doskonalenia kadry lotnictwa gospodarczego w szerszym niż dotychczas zakresie. Wymagania agrotechniki procesów produkcji roślinnej stawiają przed pilotami coraz trudniejsze zadania.

Zbyt krótki okres szkolenia pilotów gospodarczych stwarza konieczność uzupełniania wiadomości teoretycznych metodą samokształceniową, praktycznie — bez kontroli. Zasób wiadomości pilotów z wybranych zagadnień szczegółowej uprawy roli i roślin oraz ochrony roślin przewidywany przez dotychczasowe programy szkolenia agrotechnicznego jest bardzo długi, a przez to proces samodzielnego zdobywania wiedzy i doświadczenia trwa dość długo. Gdyby przeważająca większość pilotów gospodarczych posiadała wykształcenie rolnicze, to obecny system szkolenia mógłby spełniać swoje zadanie. Jednak do nielicznych należą piloci z wykształceniem rolniczym.

W podręczniku pilota rolniczego, wydanym przez Międzynarodowe Centrum Lotnictwa Rolniczego w Hadze, niezwykle mocno podkreślono jednakową ważność wiedzy rolniczej i lotniczej, niezbędnej w pracy pilota gospodarczego. Wiadomo, że posiadana wiedza i doświadczenie pilota rozstrzyga o jakości i powodzeniu wykonywanych zabiegów agrolotniczych. Metodyka szkolenia lotniczego wskazuje na potrzebę gruntownego przygotowania teoretycznego, gdyż zasób wiadomości stanowi podstawę kształtowania pilota. Niezwykle trafny i ciągle aktualny pogląd zaprezentował prof. dr Tadeusz Nowacki, który stwierdził, że samolot stał się nieodzowną maszyną rolniczą stosowaną do wielu zabiegów agrotechnicznych, wykorzystanie go w większym niż dotychczas zakresie jest problemem o dużym znaczeniu praktycznym.

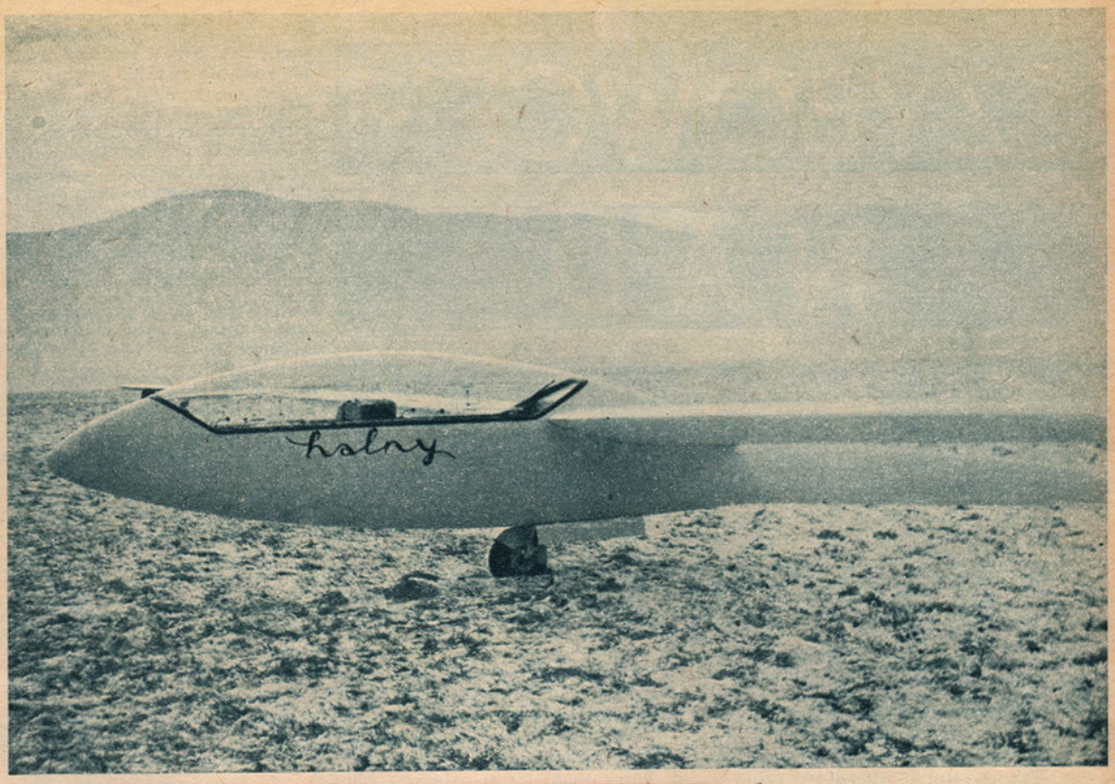
Szkolenie i doskonalenie personelu latającego powinno być prowadzone w szerszym niż dotychczas zakresie przez specjalistyczne zakłady wyższej uczelni rolniczej, posiadającej odpowiednie ku temu warunki. Lotnictwu gospodarczemu i rolnictwu potrzebna jest wyspecjalizowana, o wysokich kwalifikacjach kadra. Piloci gospodarczy z inżynierskim wykształceniem rolniczym w przypadku utraty możliwości wykonywania lotów agrochemicznych chętnie byliby zatrudniani w przedsiębiorstwach rolnych.

Wyższe uczelnie rolnicze dysponują odpowiednimi warunkami i posiadają pełne możliwości właściwego, teoretycznego przygotowania pilota do pracy w rolnictwie. Ze względu na brak bazy sprzętowo-technicznej i kadry do zapewnienia praktycznego szkolenia w lotach agrochemicznych, do czasu utworzenia cywilnej szkoły pilotów, szkolenie to mogłoby być prowadzone w oparciu o szeroką współpracę z Aeroklubem PRL i Zakładem Usług Agrolotniczych. Korzystając z bogatego doświadczenia Aeroklubu PRL w zakresie przygotowywania kandydatów do różnych rodzajów lotnictwa zawodowego, na podobnych zasadach mogliby być przygotowywani kandydaci na pilotów gospodarczych. Również na zasadzie umowy odbywaliby praktykę szkoleniową w Zakładzie Usług Agrolotniczych.

Niezmiernie ważnym czynnikiem byłby staranny dobór i selekcja kandydatów na pilotów gospodarczych oraz odpowiednio dostosowany program studiów uwzględniający dotychczasowe doświadczenia jedynej praktycznej uczelni lotniczej — Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej w Dęblinie. Dokształcenie pilotów już wyszkolonych i pracujących zawodowo mogłoby być prowadzone w okresie zimowym.

Staranne przygotowanie teoretyczne i praktyczne pilotów gospodarczych w kraju pozwoliłoby maksymalnie wykorzystywać możliwości pobytu w mającym powstać ośrodku szkolenia i doskonalenia personelu latającego krajów RWPG. **Obecnie czynione są starania o wprowadzenie do programu studiów agrolotnictwa na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie.**

Przedstawione propozycje szkolenia i doskonalenia kadry lotnictwa gospodarczego nie są jedynym rozwiązaniem lecz próbą znalezienia odpowiedniego rozwiązania. Jednakowo ważne są potrzeby krajowe i eksportowe usług agrolotniczych. Niezwykle sprzyjające warunki dalszego ich rozwoju w Polsce wskazują na potrzebę wykorzystywania wszystkich możliwości, a wśród nich — także posiadanej bazy szkoleniowej.



TAK WYGLĄDA „HALNY"!

Oto po raz pierwszy publikowane zdjęcie najnowszego polskiego szybowca SZD-40X „Halny".

Jest to dwumiejscowy szybowiec doświadczalno-rekordowy opracowany w Ośrodku Badawczo-Rozwojowym Szybownictwa w Bielsku-Białej. Szybowiec zakończył już bardzo pomyślnie pierwszy etap prób w locie i niedługo będzie udostępniony pilotom Aeroklubu PRL w celu zebrania doświadczeń użytkowych.

Szczegółowy opis nowego naprawdę pięknego szybowca zamieścimy wraz z jego rysunkami w następnych numerach „Skrzydlatej Polski".

A teraz kilka podstawowych danych bowca SZD-40X „Halny"

Rozpiętość — 20,00 m

Długość — 8,75 m

Masa całkowita max. — 610 kg

Doskonałość max. — 43 przy prędkości 94—100 km/h

Min. opadanie — 0,55 m/s przy prędkości 75 km/h

Zdjęcia: ROMAN ZATWARNICKI

„Halny", którego widzimy na zdjęciach obok, obudził nasze nadzieje na nowe rekordy polskich pilotów w klasie szybowców dwumiejscowych. Jak dotąd bowiem nie mieliśmy w tej klasie latającej orchidei. Zdetronizowany „Bocian" wszak był idealnym szybowcem klubowym, do treningu i szkolenia, do małego wyczynu, szybowcem, który wszyscy bardzo lubiliśmy i ceniliśmy, ale... tysiąckilometrowe — miejmy nadzieję — przeloty będą możliwe dopiero na „Halnym".

SZYBOWCEM NAD TATRY

JÓZEF WÓJTOWICZ
Szef Wyszkolenia
Aeroklubu Tatrzańskiego

WRAZ z pojawieniem się pierwszych cumulusów znikły soczewki znad Tatr. Warto jednak wrócić do minionego sezonu falowego w Nowym Targu. Aeroklub Tatrzański do sezonu 1972/73 przygotował się szczególnie starannie. Wyposażono w aparaturę radiową i tlenową wszystkie szybowce. Przygotowano szybowiec dwumiejscowy dopuszczony do wysokości jedenaście tysięcy metrów, przeznaczony szczególnie dla pań do pobicia rekordu wysokości. Dodatkowo wypożyczono szybowce dopuszczone do lotów falowych z sąsiednich klubów. Przygotowano samoloty holujące do startu z pokrywy śnieżnej, przeszkolono w zakresie lotów wysokościowych sporą liczbę pilotów oraz przygotowano ich do lotów falowych pod względem teoretycznym zgodnie z wymogami IWL.

Fala w tym sezonie występowała przeważnie w bardzo skomplikowanych układach barycznych. Sytuacja taka powodowała, że piloci często przyjeżdżali do Nowego Targu już po jej zniknięciu. Fala występowała na krótko. Nawet kilka godzin wcześniej trudno było przewidzieć jej wystąpienie. W takich warunkach pilotom mieszkającym poza rejonem Nowego Targu było naprawdę trudno trafić nad Tatry akurat wtedy, gdy występowały tam autentyczne wznoszenia falowe.

Nie o tym jednak chciałem pisać. Temat, który chciałem poruszyć, to holowanie szybowców z Nowego Targu nad Tatry w warunkach typowej fali tatrzańskiej. Istnieją różne szkoły wykonywania tych lotów, różnie wypowiadają się piloci holujący. Oceniając sytuację meteorologiczną w Kotlinie Nowotarskiej stwierdzamy, że na wysokości 800 — 1 000 m na odcinku Nowy Targ — Tatry, masy powietrza są najbardziej turbulentne a wektor prędkości wiatru przyjmuje kierunek z południa na północ. Prędkość wiatru na tej wysokości waha się w granicach 60 — 80 km/h. Lecąc z szybowcem w tych warunkach możemy uzyskać prędkość podróżną na holu rzędu 30 — 40 km/h. Odcinek Nowy Targ — rejon pól wznoszeń falowych wynosi 18 — 30 km, można by więc pokonać go w ciągu 38 minut. Czas osiągnięcia wysokości nad lotniskiem do 500 m wynosi około 5 min. Do tego należy dodać czas powrotu z wiatrem po odczepieniu szybowca, około 10 min., co w sumie daje nam czas jednego holu na falę około 53 min.

Fala tatrzańska, jak wiemy, jest wysoka, lecz występuje przy ściśle określonych kierunkach wiatru. Niewielkie jego zmiany powodują zanikanie, lub czynią ją bardzo trudną do wykorzystania. Ponieważ kierunek wiatru nad Tatrami w układzie falowym dość często zmienia swoje wartości, więc i soczewka pojawia się na krótko.

STOSUJĄC sposób holu opisany w „Skrzydlatej" przez Tadeusza Schiele, nawet przy najbardziej typowej fali, istniałaby możliwość wyholowania nad Tatry maksimum czterech szybowców dziennie. Tak byłoby istotnie, gdyby za sterami samolotów holujących w Nowym Targu zasiedli tylko piloci hołdujący zasadzie latania po szerokim kręgu. Z doświadczenia ostatnich lat wiemy, że fala nad Tatrami trwa trzy — cztery godziny. Należy więc w tym czasie, jednym samolotem wyrzucić wszystkie szybowce nad Tatry. Każdy pilot przyjeżdżający na falę do Nowego Targu jest sprawdzony, a w razie potrzeby doszkolony pod względem teoretycznym, jak i praktycznym. Wypuszczający go do lotu diamentowego instruktor, nie ma zatem wątpliwości, że ów lotnik w warunkach turbulencji halniakowej, może — nie wytrzymać nerwowo, lub nie sprostać wymogom techniki pilotażu w locie wleczonym. Halny nie jest aż tak groźny, jeśli zmagać się z nim w powietrzu.

Obserwując ruch powietrza w rejonie Tatr i całej Kotliny Nowotarskiej dochodzimy do wniosku, że w zależności od prędkości i kierunku wiatru halnego na odcinku Nowy Targ — Tatry istnieją trzy pasma rotorów usytuowane w kierunku wschód — zachód. Pierwsze pasmo zalega od Cichej Doliny przez Gubałówkę, Zakopane do Bukowiny Tatrzańskiej i dalej na wschód poza granicami kraju. Drugie między miejscowościami Poronin i Biały Dunajec, rozlega od miejscowości Jurgów na wschodzie i Ciche na zachodzie. Pasmo to łączy się niekiedy z pasmem pierwszym, zalegającym rejon Zakopanego, tworząc trudną do przebycia od północy zaporę rotorową w przedziale wysokości od 700— 1600 m. Trzecie, najmniej groźne dla zespołu pasmo, dające się łatwo wykorzystać do przeniżeń w lotach diamentowych, zalega rejon tuż po południowej stronie lotniska Nowy Targ i rozlega się od miejscowości Czarny Dunajec na zachodzie przez Łopuszną do miejscowości Dębno na wschodzie.

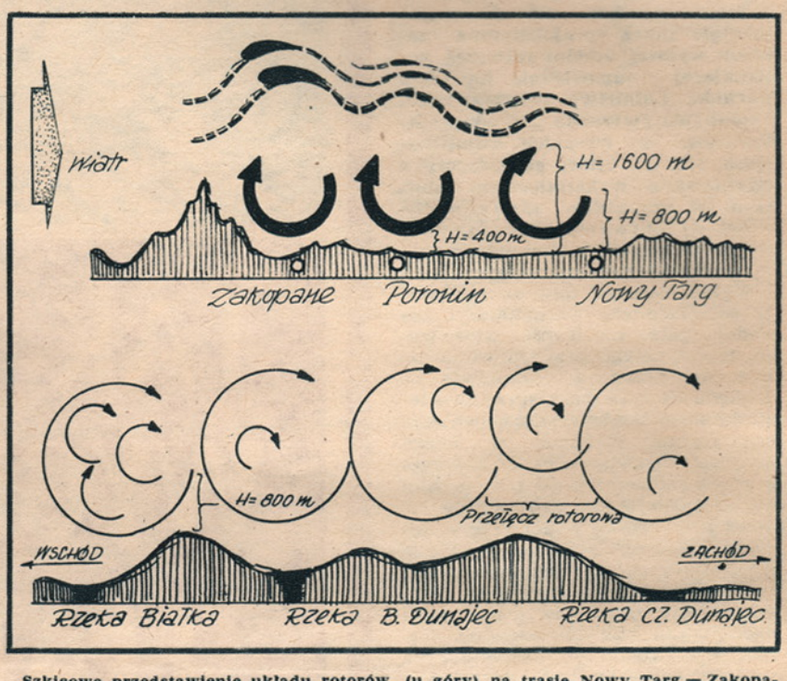
Badając przekrój warunków atmosferycznych wzdłuż osi holu z Nowego Targu nad Tatry stwierdzamy, że na czterystu — pięciuset metrach nad ziemią, ruch mas powietrza odbywa się z kierunku północ-południe. Jest to więc kierunek przeciwny ruchowi na wysokości 800 — 1600 metrów i wyżej.

Zjawiska takie powodują wspomniane wyżej trzy pasma rotorów usytuowane poprzecznie do osi lotu nad Tatry. Na wysokości 400 — 500 m wpływ rotorów, nawet przy najbardziej skomplikowanym układzie falowym, jest o wiele mniej uciążliwy dla zespołu samolot—szybowiec, niż na wysokości 800 — 1.000 metrów.

wzdłuż rzek: Białka, Biały Dunajec i Czarny Dunajec, pasmo rotorów zostaje rozerwane.

Im niżej wykonuje się lot, tym przełęcz rotorowa nad grzbietami wzgórz jest większa, a na wysokości 800 — 1 000 m pasmo to łączy się w nierozerwalną całość. Stąd też wynikają trudności przelotu tego pasma podczas holu na falę na tej wysokości.

Istnieją przepisy IWL jednoznacznie określające warunki lotów wleczonych. Jednak jakże często, wykonując loty falowe znajdujemy się w sytuacji, kiedy postępować musimy zgodnie z własnym rozsądkiem. Przedstawię krótko warunki w jakich zdobyto ostatnią w 1972 roku wysokość diamentową w Aeroklubie Tatrzańskim. Leciał Stanisław Witek z Aeroklubu Wrocławskiego na szybowcu „Mucha Standard". Sytuacja baryczna w tym dniu (1 grudnia) nie wskazywała na możliwość wystąpienia fali. Z odebranego rano tego dnia czeskiego komunikatu meteorologicznego wynikało, że z zachodu przemieszcza się front chłodny obejmujący swym zasięgiem południowy rejon Polski. W wyniku stosunkowo szybkiej zmiany temperatury, ciśnienia i kierunku wiatru po przejściu frontu, nad Tatrami utworzyło się zachmurzenie świadczące o obecności fali. Wyraźne jej objawy w postaci muru halniakowego i rotorów dały się zauważyć dopiero o godzinie 12. Istniała zatem realna możliwość latania nad Tatrami. Nikt jednak nie mógł powiedzieć, czy istnieje możliwość wykonania przewyższenia 5 000 m. Ponieważ warunki atmosferyczne zmieniły się bardzo szybko i nikt nie przypuszczał, że wystąpić może fala, na lotnisku nie było więc żadnego pilota, którego można byłoby wyholować nad Tatry.



Szkicowe przedstawienie układu rotorów (u góry) na trasie Nowy Targ — Zakopane. Między rotorami tworzą się swoiste „przełęcze", które można wykorzystać, aby w locie zespołem uniknąć turbulencji.

LECĄC na wysokości 800 — 1 000 m czas przebywania zespołu w rotorze jest o wiele dłuższy i bardziej niebezpieczny, ponieważ przelatuje się poprzez samą oś obrotu rotora. Pilot doświadczony a raczej znający zagadnienie fali, szybko określi i umiejętnie ominie tę wysokość, unikając w ten sposób gwałtownych zmian prędkości pionowych zespołu, wywołanych wpływem rotora. Wysokość tę rozpoznać można po tworzeniu się małych kłaczków chmur powstałych na skutek podciśnienia wywołanego reakcją odśrodkową cząsteczek powietrza o dużej prędkości kątowej. Natomiast na wysokości 500 m lecimy już po okresach zasięgu turbulencji rotorowej a dodatkowo otrzymujemy jeszcze podmuch z tyłu, co wydatnie skraca nam czas lotu nad Tatry.

Wykonując loty holowane z Nowego Targu nad Tatry stwierdzić można, że nad każdym prawie grzbietem wzniesień usytuowanych

NAGLE zjawił się Staszek, szybko przebrał się w ubiór falowy, przygotowano szybowiec i samolot. O godz. 14.03 zespół oderwał się od ziemi. Bez zbędnych kręgów nad lotniskiem skierował się w rejon Bukowiny Tatrzańskiej. Ze stałym naborem wysokości opuszczał rejon lotniska. Na trawersie Białki zespół leciał na wysokości 400 m nad terenem. Utrzymując tę wysokość z dość dużą prędkością podróżną po

ośmiu minutach lotu osiągnął rejon Bukowiny Tatrzańskiej, gdzie przez przełęcz wyraźnego już wału rotorowego wszedł na wznoszącą jego stronę. Budowa i usytuowanie wału wskazywały na to, że największe wznoszenia rotorowe lokalizują się w rejonie Kuźnic. Tam więc skierował się zespół, lecąc bez żadnej prawie turbulencji, z niewielkim naborem wysokości. Po prawej stronie widać było szybko tworzące się i rozpadające chmurki, co świadczyło o dużych prędkościach pionowych powietrza w tym rejonie. Zbliżenie się do owych kłaczków spowodowało, że wskazówka wariometru skoczyła nagle na wartość 8 m/s.

Lekkie odchylenie pod wiatr, nieomal zawiesiło zespół bez ruchu, a wariometr wskazywał ciągle 8 m/s. W kilka sekund zespół uzyskał wysokość 900 m. Tu silne tąpnięcie, wskazówka wariometru poszła jeszcze na wznoszenie, przypuszczać należy, że zespół mijał właśnie w pionie wysokość, na której znajdowała się oś obrotu rotora. Ponieważ zespół znajdował się nieco z przodu rotora, uniknął w ten sposób turbulencji, którą niewątpliwie musiałby znieść przelatując poprzez rotor na tej wysokości. Wskazówka wariometru zatrzymała się na 15 m/s. Następnych kilka sekund i wysokościomierz wskazywał wysokość 1 600 m. Wznoszenie nie słabnie, sytuacja jest więc jasna, jeśli nawet nie ma wysokiej fali, to na pewno można latać na rotorach. Szybowiec zostaje odczepiony. Powrót samolotu do lotniska na wysokości 1 000 m to kwestia kilku minut, wykorzystując dużą prędkość wiatru na tej wysokości. Lądowanie nastąpiło o godz. 14.22. Cały hol trwał więc tylko 19 minut. W ten sposób do wieczora tego dnia można by jeszcze wyholować sporo szybowców. Niestety, nikt więcej nie zjawił się na lotnisku. Tymczasem Staszek z rotora szybko przeszedł na falę. W rejonie Kuźnic uzyskał wysokość 4 600 metrów. Po krótkiej analizie zachmurzenia podjął decyzję lotu na wschód, tam spotkał wznoszenie falowe rzędu trzy metry na sekundę.

Przebywając w polu wznoszeń falowych w rejonie na północny wschód od Morskiego Oka uzyskał wysokość do 8 000 metrów nad poziom lotniska Nowy Targ.

ANALIZA warunków była więc prawidłowa, bo górą wiatr posiadał odchyłkę zachodnią i wznoszenia mogły występować tylko na wschód od Zakopanego. Miał już więc diament, nie cieszył się jednak, ponieważ dla niego był to lot treningowy. Żałował, że nie przyjechali z nim na lotnisko piloci, którym jeszcze brakuje diamentu. Wprawdzie fala trwała bardzo krótko i była dość trudna do wykorzystania, ale przy dostosowaniu się do jej kaprysów można było w tym dniu zrobić kilka diamentów. Ponieważ od podjęcia decyzji lotu na falę w tym dniu wszystko odbyło się szybko, więc i Staszek po uzyskaniu wysokości wkrótce wrócił na lotnisko. Cały jego lot trwał godzinę i 5 minut. Nie można powiedzieć, że warunki zostały wykorzystane, nie było bowiem w tym dniu komu latać. Gdyby jednak było więcej pilotów do lotów, to przy zastosowaniu tej taktyki, zdobyto by na pewno 7—8 diamentów, dysponując jednym samolotem i sześcioma szybowcami.

Zazdrość

Czym Polska żyje w maju każdego roku? Wiadomo — kolarskim Wyścigiem Pokoju. Impreza bratnich redakcji „Trybuny Ludu", „Neues Deutschland" i „Rudeho Prava" zyskała sobie niezwykłą popularność, stała się przedmiotem zainteresowania milionów ludzi. Nawet takich, którzy na co dzień mało się sportem pasjonują.

Oczywiście kolarstwo to walka na oczach ludzi i trudno lotniczym sportom konkurować o podobny zbiorowy entuzjazm. Dlatego może mi żal, iż taki na przykład międzynarodowy rajd samolotowy, nie budzi podobnego zainteresowania, ale nie o to mogę być zazdrosny.

Zazdrosny, i to okropnie, jestem o co innego. Otóż obserwowałem, podobnie jak i m i l i o n y innych widzów, zakończenia etapów na terenie Czechosłowacji. Bodaj na wszystkich tam stadionach w programie, który wypełniał czas oczekiwania na przybycie kolarzy, były skoki ze spadochronem. Nawet na niewielkim stadionie, w otoczonym górami Popradzie czechosłowacki skoczek efektownie lądował przy krzyżu, wyłożonym na środku boiska. Lądował — podkreślam z zazdrością i zawiścią — na oczach wielotysięcznej publiczności na stadionie i — nieprzeliczonych telewidzów przy odbiornikach.

A my, niestety, przegapiamy podobne okazje do znakomitej propagandy lotnictwa sportowego. Nie potrafiliśmy wykorzystać pięknej imprezy, aby włączyć nasz punkt programu. Aby pokazać młodzieży jak pięknym sportem — oprócz kolarstwa — jest również i spadochroniarstwo. Jak nasi skoczkowie potrafią z centymetrową dokładnością lądować w przewidzianym miejscu.

Szybowników sławią wyniki na mistrzostwach świata. Piloci samolotowi zapraszają na pokłady swoich maszyn dziennikarzy, aby porwawszy ich podniebnymi przygodami, zjednać dla popularyzacji swojej dziedziny sportu. A spadochroniarze... ronią krokodylowe łzy, że nikt ich nie docenia.

Jak jednak mają być przez społeczeństwo doceniani, skoro nie wykorzystują okazji, aby swoje rzeczywiście wysokie umiejętności zaprezentować szerokiemu ogółowi. I dlatego nie do skoczków należy mieć pretensję, o to że tak mało skaczą na stadiony. Skoczkowie bowiem reprezentują światową klasę i stać ich na to, aby wylądować nawet na boisku od siatkówki, a nie tylko piłki nożnej. Mają ku temu odpowiednie kwalifikacje i nie brak im odwagi.

Wina leży po stronie niektórych działaczy, którzy podchodzą do sprawy zbyt asekurancko. Za brak dobrej propagandy spadochronowego sportu, nikt im nic praktycznie nie zrobi. Oj, a co będzie, jak przy skoku na stadion zdarzy się jakaś kontuzja? Wtedy mogłaby ich reputacja ucierpieć... Taki jest, niestety, nader częsty punkt widzenia.

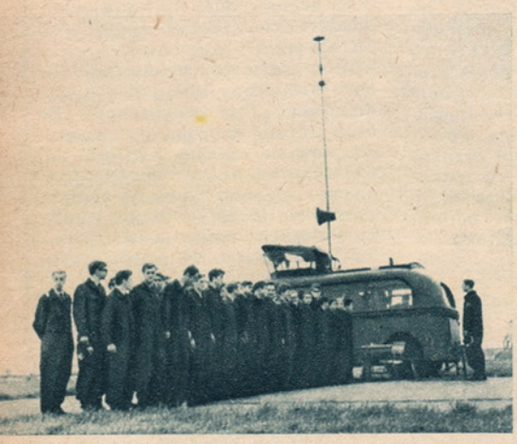
W rezultacie miliony telewidzów podziwiało w maju klasę skoczków spadochronowych w Czechosłowacji, a naszych widać nie było. I o to właśnie jestem cholernie zazdrosny. Dlaczego, na przykład, c a ł a Polska nie mogła zobaczyć jak skacze medalista mistrzostw świata Edward Ligocki? Eh, szkoda słów...

KORMORAN

Piękno Tatr z lotu ptaka.

Zdjęcie: J. Szymański

Powrót z lotu. Za chwilę szkolny MiG zajmie swoje miejsce na stoisku.



Technik dyżurny omawia z personelem technicznym jednostki zadania na dzisiejsze loty.

KORESPONDENCJA WŁASNA Z NRD

BOGDAN BARTNIKOWSKI

U SĄSIADÓW

W pokoju wypoczynku i przygotowania do lotów.

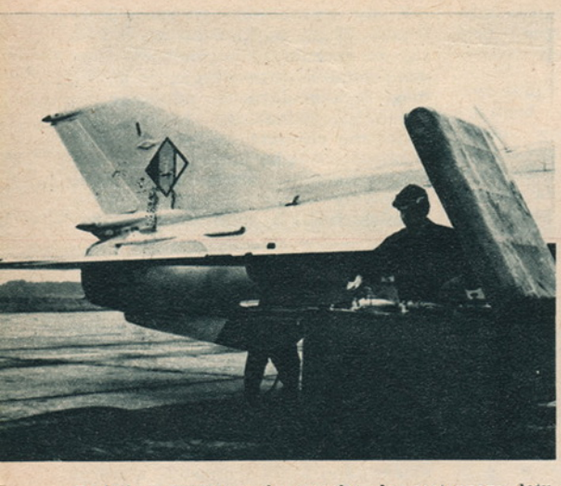
ROZGLĄDAM się ciekawie, choć lotnisko na którym jestem nie różni się niczym od innych lotnisk, których sporo już widziałem. Jest więc tu przede wszystkim równa przestrzeń sięgająca horyzontu, jest stoisko samolotów z długą linią srebrzystych Migów, są samochody specjalne — cysterny różnego rodzaju, wozy z instalacją rozruchową — jest wreszcie wieża dowodzenia z charakterystycznymi antenami. Ale dokoła rozlegają się komendy w języku niemieckim a na statecznikach samolotów widnieje czarno-czerwono-żółty romb z emblematem — znak, że samoloty te należą do sił powietrznych Narodowej Armii Ludowej NRD.

Jednostka w której przebywam szczyci się już dwudziestoletnią pracą lotniczą, którą rozpoczęła w dniu 1 września 1952 roku pierwszym lotem szkolnym na samolocie Jak-18. W czasie swego istnienia jednostka przeszła przez wszystkie etapy szkolenia lotniczego a jej piloci przesiadali się na coraz szybsze samoloty, aż doszli obecnie do najnowszych wersji Mig-21.

Zaglądam do gabinetów szkoleniowych, warsztatów, hangarów, chodzę po stoisku samolotów na którym trwa zwykła krzątanina żołnierzy służby technicznej. Dziś trwają loty w trudnych warunkach atmosferycznych — niebo przysłoniły chmury, widzialność obiektów terenowych ograniczona jest zamgleniem. Można więc szkolić się, przygotowywać do działania bojowego, podnosić kwalifikacje lotnicze.

Pierwsze, co na stoisku rzuca mi się w oczy, to brak czapek na głowach żołnierzy. Brak dyscypliny, niedbalstwo? Nie! To troska o bezpieczeństwo pracy. Rozkręcona turbina silnika lotniczego pochłania moc powietrza. Niejedna czapka została wessana w turbinę. Dlatego na stoisku mechanicy pracują bez czapek. Tak jest bezpieczniej i wygodniej, gdy trzeba schylić się, pracować pod kadłubem czy skrzydłami samolotu.

W sali odpoczynku pilotów cicho gra radio. Grupka pilotów oczekuje swojej kolei lotu. Atmosfera jest zwykła dla pomieszczenia tego typu — ktoś coś liczy na suwaku raz po raz zerkając na mapę, ktoś studiuje instrukcję zadania, które będzie wykonywał za niecałą godzinę, ktoś po prostu czyta gazetę lub rozmawia z kolegą. W pozornym spokoju czai się jednak napięcie.



Technicy przygotowują samolot do następnego lotu. Zdjęcia: Bogdan Bartnikowski

Pierwsze słowo z głośnika natychmiast ucisza rozmowy, podnosi głowy piszących i liczących. Słuchają komunikatu kierownika lotów, informacji o stanie pogody.

Czy może być informacja inna, niezwykła? Może. Piloci jednostki niejednokrotnie startowali do lotów na przechwycenie naruszycieli obszaru powietrznego NRD.

Patrzę na twarze pilotów — są młodzi, jak wszędzie, bo lotnictwo naddźwiękowe wymaga żelaznego zdrowia, ostro eliminuje starszych i obniża średni wiek pilotów. Taka jest prawda współczesnego lotnictwa — chcesz latać, doskonale, ale musisz mieć zapał do latania, musisz mieć wspaniałą kondycję psychofizyczną by podołać wysokim wymogom.

Dowódca klucza, kpt. pil. Lohse Bernd lata już jedenaście lat. Ppor. pil. Uwe Muller jest młodszy — dopiero pięć lat służy w jednostce. Razem z nim uczył się latać ppor. pil. Karl-Heinz Matthes. Wszyscy oni niejednokrotnie spotykali się z polskimi pilotami na wspólnych ćwiczeniach. Wszyscy lądowali w czasie wspólnych zadań na polskich lotniskach — podejmowali też u siebie naszych lotników.

Raz po raz wzlatują w niebo Migi. Szybko nikną w niskich chmurach, chwilę jeszcze słychać cichnący ryk silnika i już powietrze zasklepia się, wyrównuje, już znów słychać tylko głosy żołnierzy pracujących na stoisku.

Równo przed dziesięciu laty piloci jednostki rozpoczęli dyżury w systemie kontroli obszaru powietrznego NRD. Brali m. in. udział w ćwiczeniach „Kranich". „Kwartet" i wielu innych, zawsze skrzydło w skrzydło z pilotami radzieckimi, polskimi i czechosłowackimi.

Za sukcesy szkoleniowe, za pełną ofiarności straż na niebie, jednostka otrzymała miano Fritza Szmenkela — antyfaszysty walczącego w oddziale „Śmierć faszystom" wraz z partyzantami radzieckimi i polskimi. Fritz Szmenkel nie dożył do chwili, w której powstały demokratyczne Niemcy — latem 1944 roku zginął po bohatersku w boju z hitlerowcami. Pośmiertnie otrzymał tytuł Bohatera Związku Radzieckiego.

Za sukcesy w szkoleniu i wychowaniu socjalistycznym, za ofiarność w służbie organizacja młodzieżowa FDJ jednostki otrzymała imię Jurija Gagarina. Otrzymywali od niego listy, które są dziś najcenniejszymi pamiątkami po pierwszym kosmonaucie świata.

Dzień dzisiejszy jednostki, to szkolenie, praca bojowa i polityczno-społeczna. Oczywiście, dyżury bojowe załóg to zagadnienie pierwszoplanowe. Szkolenie pilotów i innych specjalistów, to zagadnienie następne. I — zaraz po nim — współpraca ze społeczeństwem, z organizacjami partyjnymi SED z FDJ, z młodzieżą szkolną a także pomoc załogom zakładów pracy w trudnych sytuacjach produkcyjnych. Jak u nas...

Taka praca — wielotorowa, wytężona i skuteczna — nie może pozostać nie zauważona. Efektem jej była wysoka ocena jednostki na VIII zjeździe SED oraz sztandar przyznany żołnierzom jednostki przez KC SED. Tylko dwa takie sztandary przyznano jednostkom NAL NRD — jeden z nich jest tu, w jednostce lotniczej imienia Fritza Szmenkela.

Jeszcze raz, już od bramy, spoglądam dookoła. Lotnisko, jakich wiele. Ludzie z którymi rozmawiałem również są tacy sami jak na innych lotniskach. Po prostu — lotnicy. Po prostu — sąsiedzi.

Nasz gość

Stewardesa ELŻBIETA ZALEWSKA

Mówić o Elżbiecie Zalewskiej, że jest młodą i pełną wdzięku stewardesą nie ma chyba potrzeby. W PLL LOT rozpoczęła pracę w 1971 roku jako absolwentka Studium Stenotypii i Biurowości. Doskonale opanowała język angielski, niemiecki i rosyjski. Jest w zespole stewardes obsługujących samoloty transkontynentalne Il-62. Uczestniczyła w lotach charterowych w 1972 r. do USA i Kanady, a w dniu 16 kwietnia br. brała udział w inauguracyjnym locie na trasie Warszawa – Amsterdam – Nowy Jork.

Ale powód podstawowy wizyty Elżbiety w „Skrzydlatej" jest inny. Udzielamy jej głosu:

– W dniach 18–20 maja odbyła się już 11 z kolei impreza pod nazwą AIR FAIR na podlondyńskim lotnisku RAF w Biggin Hill. Trudno w jednym zdaniu określić charakter tej popularnej zabawy, w której elementy handlowo - propagandowe łączone są umiejętnie z lotniczymi emocjami i zwykłą zabawą. Pokazy starych modeli samolotów i akrobatyczne ewolucje najnowszych, balet skoczków spadochronowych i wyścigi małych samolotów. Myślę, że sens tych swoistych Targów ujął trafnie ich dyrektor Edward Drewery: „Zbliżyć samolot do ludzi – to zbliżyć ludzi do samolotu".

– Ale co Pani tam robiła... bez spadochronu?

– Byłam za to w nowym mundurze zaprojektowanym przez naszą niezawodną „Modę Polską". Organizatorzy zaprosili 38 towarzystw lotniczych do nadesłania zdjęć swoich „dziewcząt w mundurkach". Z tak dobranego grona organizatorzy zaprosili do Londynu tylko 9 towarzystw. Znalazłam się więc w Biggin Hill, gdzie przed licznie zebraną publicznością i 8-osobowym jury dokonano wyboru końcowego. Miło mi było, gdy usłyszałam werdykt, z którego wynikało, że LOT wyprzedziły tylko Air India, British Middland i QANTAS. Wśród pokonanych znalazły się natomiast przedstawicielki KLM, PAN-AM, North East, British Caledonian i EL AL. Wszystkie koleżanki gratulowały mi sukcesu i wyrażały się bardzo pochlebnie o naszych służbowych strojach.

„Skrzydlata" też dołącza się do grona składających gratulacje i cieszy się z sukcesu Pani i LOTU. (peg)

Zdjęcia: Janusz Czerniak

SYLWETKI LOTNIKÓW

EDWARD PRZYBYŁOWICZ

„W imieniu Rady Państwa Polskiej Rzeczpospolitej Ludowej dekoruję obywatela pułkownika Krzyżem Walecznych i życzę dalszych osiągnięć dla dobra Polski Ludowej" — wypowiedział uroczyste słowa generał, przypinając bojowe odznaczenie na mundurze wyprężonego na baczność oficera.

Mimo że od uroczystości tej minęło już sporo lat, pułkownik niewiele się zmienił. Ta sama czerstwa, opalona twarz, przybyło tylko nieco więcej siwizny. Wiele zmieniło się jednak w życiu płk. Edwarda Przybyłowicza — zasłużonego żołnierza ludowego Wojska Polskiego. Z mundurem oficerskim związał się na stałe począwszy od 1936 roku, kiedy to po ukończeniu Szkoły Podchorążych Piechoty w Komorowie otrzymał szlify oficerskie i przydział służbowy do 38 pułku piechoty stacjonującego w Przemyślu.

Tam też zastał go wybuch wojny we wrześniu 1939 roku. Młody podporucznik otrzymał wówczas zadanie mobilizacji kompanii piechoty w 1 batalionie 164 pp, a w parę dni później, tj. 3 września transportem kolejowym skierowany został na front w rejonie Wisły. Dowodząc kompanią brał udział w walkach opóźniających, toczonych przez macierzysty pułk w rejonie Sanu w pobliżu Tomaszowa Lubelskiego. Tutaj też 21 września 1939 r. dostał się do niewoli niemieckiej. Wraz z innymi żołnierzami załadowany został do pociągu towarowego, który miał ich przewieźć do obozu jenieckiego w Niemczech.

Młody oficer nie pogodził się z zaistniałą sytuacją. Czekał dogodnej chwili, aby uciec z transportu. Okazja taka nadarzyła się w dwa dni później, kiedy pociąg przejeżdżał przez lasy podkarpackie, znane doskonale Edwardowi jeszcze z lat przedwojennych. Wykorzystując sprzyjającą sytuację i chwilowy brak uwagi uzbrojonej eskorty, wyskoczył z pędzącego pociągu i zniknął w pobliskim lesie. Tam przeczekał noc i w dwa dni później „zameldował" się u dalekich krewnych mieszkających na stałe w Tarnowie, aby zmienić mundur oficerski na cywilne ubranie i przeczekać jakiś czas.

Od tamtej pory zaczyna się drugi okres w życiu ówczesnego ppor. Edwarda Przybyłowicza, który nie zaprzestaje walki zbrojnej z okupantem, włączając się aktywnie w działalność ruchu podziemnego na Podkarpaciu. W początkach 1940 roku nawiązuje kontakt z miejscową organizacją ZWZ, a potem z Komendą AK obwodu Jasło. Powierzono mu najpierw stanowisko dowódcy kompanii, a później 1 batalionu 5 pułku Strzelców Podhalańskich Armii Krajowej pod dowództwem kpt. Józefa Mędrzejewskiego ps. „Lis". Podlegały mu placówki: Jodłowa, Brzostek i Skołyszyn. Energiczny i doskonale znający rzemiosło wojskowe oficer już w niedługim czasie zwraca na siebie uwagę przełożonych, którzy powierzają mu coraz trudniejsze zadania.

W miarę zbliżającego się frontu wschodniego obwód Jasło przeprowadził szereg akcji bojowych, którymi często dowodził por. Edward Przybyłowicz ps. „Bem".

W książce Łukasza Grzywacza-Świtalskiego pt. „Z walk na Podkarpaciu", z zawartą w niej dedykacją od autora: „Drogiemu Towarzyszowi Broni Edwardowi Przybyłowiczowi — niezłomnemu uczestnikowi walki z okupantem...", opisanych jest szereg akcji bojowych „Bema". W jednej z nich, stoczonej przez 130-osobowy oddział „Bema" w pobliżu Gilowej Góry, czytamy m.in..: „17 sierpnia 1944 r. por. Edward Przybyłowicz „Bem" na czele Zgrupowania Partyzanckiego I batalionu 5 psp AK znajdował się wraz z oddziałem we wsi Swoszowa. Tego samego dnia na oczach

partyzantów rozbił się samolot aliancki z ładunkiem broni zrzutowej dla Armii Krajowej. Znając zwyczaje Niemców por. Przybyłowicz słusznie przewidywał, że zjadą oni na miejsce katastrofy. Fakt ten postanowił wykorzystać i zastawił na nich zasadzkę. 18 sierpnia por. Przybyłowicz otrzymał meldunek o pojawieniu się 9 samochodów terenowych, jadących od strony Tarnowa w kierunku miejsca, gdzie leżały szczątki samolotu. Zarządzono alarm kompanii. Plutony pospieszyły na Gilową Górę i zajęły wzdłuż szosy wyznaczone stanowiska ogniowe.

Dalej wypadki potoczyły się błyskawicznie. Ostrzelane ogniem broni maszynowej i obrzucane granatami wozy niemieckie zaczęły gwałtownie hamować. Posypały się teraz na nie roje pocisków, granatów i „gamonów". Siła ich wybuchu była tak wielka, że samochody odrzucało na kilka metrów. Oblane benzyną z rozbitych zbiorników zaczynały płonąć. Zaskoczenie było kompletne. W walce tej padło 24 Niemców. Wśród poległych było kilku oficerów z odznaczeniami Żelaznego Krzyża. Niemcy stracili ponadto wszystkie samochody i całą broń: kilka karabinów maszynowych, granatnik kal. 37 mm, „pancerfausty, 24 karabiny ręczne, sporo broni krótkiej i masę amunicji."

Bój na Gilowej Górze przewyższał inne akcje zarówno brawurą wykonania jak i wartością odniesionego w nim zwycięstwa. O zaciętości walki świadczyć może przykład szer. Gieszczykiewicza, ucznia kowalskiego z Jodłowej, który gdy mu się zaciął karabin, z gołymi rękami rzucił się na gestapowca, powalił go na ziemię, wyrwał mu automat i zastrzelił.

Z Gilowej Góry I batalion 5 psp AK przeszedł w rejon Rysowanego Kamienia i Podlasia, aby w kilka dni później stoczyć kolejną walkę z Niemcami w paśmie góry Liwonicza.

Zbliżał się koniec wojny, a wraz z nim rosła nadzieja na przetrwanie i wyzwolenie kraju spod okupacji hitlerowskiej. Niemcy za wszelką cenę dążyli do zlikwidowania zgrupowań AK i radzieckiej partyzantki działających na tyłach Wehrmachtu na ziemi podkarpackiej. Oddziały te w obliczu zbliżającego się frontu wschodniego stanowiły dla nich poważne zagrożenie. Niemcy wkrótce otoczyli lasy i zaczęli powoli zacieśniać pierścień. Groziło to likwidacją oddziałów partyzanckich. Jedynym wyjściem było nawiązać jak najszybciej łączność z najbliższą regularną jednostką radziecką i przy jej pomocy przebić się. Tak też uczyniła większość oddziałów partyzanckich, a wśród nich 1 batalion dowodzony przez „Bema".

W kwietniu 1945 r. por. Edward Przybyłowicz melduje się w WKR Gorlice i składa podanie o przyjęcie go w szeregi ludowego Wojska Polskiego. Został skierowany do Departamentu Kadr WP stacjonującego we Włochach pod Warszawą, gdzie powierzono mu stanowisko dowódcy 1 batalionu 29 pp 10 Sudeckiej DP w Jeleniej Górze. Później wyznaczono go do pełnienia odpowiedzialnej służby granicznej. Będąc dowódcą odcinka Szymrych Lubawka, brał udział w likwidacji niedobitków armii hitlerowskiej strających się przedostać z Polski na zachód.

Kiedy wyznaczono go na Szefa Sztabu 27 pp w Kłodzku wydawało się, że zacznie spokojniejsze i bardziej ustabilizowane życie, że będzie mógł w końcu trochę odpocząć. Okazało się jednak, że trzeba było ponownie chwycić za broń i stanąć w obronie władzy ludowej oraz ludności terenów wschodnich, gdzie grasowały bandy nacjonalistów ukraińskich UPA spod znaku trójzęba.

Naczelne Dowództwo WP, pragnąc zakończyć przedłużające się walki z bandami ukraińskimi, mordującymi ludność polską i nie uznającymi administracji polskiej na terenach części województw lubelskiego i rzeszowskiego, organizuje grupę operacyjną „Wisła", której zadaniem była ostateczna likwidacja band UPA. Do walki z Ukraińcami skierowano kilka jednostek, a wśród nich i 10 pp, gdzie na szefa sztabu wyznaczono znającego teren działania banderowców majora Przybyłowicza.

Wrócił więc w te same strony, gdzie nie tak dawno walczył przeciwko okupantowi hitlerowskiemu dowodząc 1 batalionem 5 psp AK. Tym razem przeciwnik był bardziej niebezpieczny. Banderowcy znali lasy i chutory jak swoją kieszeń. Ukrywali się w bunkrach zamaskowanych wprost idealnie, wspomagani przez miejscową ludność ukraińską, byli często nieuchwytni dla żołnierzy WP. Przydało się więc szefowi sztabu 10 pp doświadczenie nabyte w lasach podkarpackich. Znając na pamięć leśne ścieżki i dróżki wydeptane przez leśnych ludzi i samego osobiście, organizował szereg udanych akcji bojowych w rejonie Tyrawy Wołoskiej, Birczy, Jarosławia i Lubaczowa, dając się we znaki watażkom UPA.

Do ciekawszych epizodów z walk stoczonych pod dowództwem szefa sztabu 6 pp można przytoczyć wykrycie i zdobycie punktu meldunkowego ukrytego w studni, gdzie jak się później okazało, mieściła się główna składnica meldunkowa UPA. Dostarczone do sztabu grupy operacyjnej meldunki przedstawiały duże znaczenie i przyczyniły się do rozbicia kilku sotni ukraińskich.

Do lipca 1947 r. uczestniczył w walce z bandami. Brał udział w ostatecznej ich likwidacji.

Ze służby liniowej przechodzi do pracy w kwatermistrzostwie. W 1948 r. po ukończeniu wyższego kursu kwatermistrzowskiego powierzono mu stanowisko zastępcy komendanta WKR do spraw liniowych.

W dalszym ciągu swej służby wojskowej pełnił szereg odpowiedzialnych stanowisk w ludowym Wojsku Polskim, a od 1958 r. w Wojskach Obrony Powietrznej Kraju, wychowując młode kadry służb kwatermistrzowskich.

Ponad 35 lat służby w mundurze oficerskim, udział w kampanii wrześniowej 1939 r., później walka zbrojna z okupantem i bezpośredni udział w likwidacji nacjonalistycznych band UPA oraz wieloletnia działalność w umacnianiu siły i gotowości bojowej ludowego Wojska Polskiego — oto bogaty dorobek życiowy płk. Edwarda Przybyłowicza, pełniącego odpowiedzialne stanowisko w Wojskach Obrony Powietrznej Kraju. Kawaler Krzyża Kawalerskiego Orderu Odrodzenia Polski, Krzyża Walecznych i Krzyża Partyzanckiego, przyznanych mu w dowód uznania za zasługi poniesione w walce z hitlerowskim najeźdźcą i utrwalanie władzy ludowej w wyzwolonej Ojczyźnie. (ek)

Naddźwiękowy samolot pasażerski „Concorde" w chwilę po starcie.

SAMOLOTY ŚWIATA

BLASKI I CIENIE „CONCORDE"

Dr inż. EDMUND CICHOSZ

GDY w latach 1954—55 oblatano kilka typów naddźwiękowych samolotów wojskowych, a następnie pod koniec lat pięćdziesiątych zaczęto je wprowadzać do produkcji seryjnej, w prasie lotniczej pojawiły się doniesienia o dojrzewaniu problemu komunikacji naddźwiękowej. Po przeprowadzeniu analiz technicznych i ekonomicznych okazało się jednak, że koszty opracowania i budowy pasażerskiego samolotu naddźwiękowego są ogromne i przekraczają możliwości finansowe nawet takich państw jak W. Brytania i Francja. W tej sytuacji podpisanie 29 listopada 1962 r. brytyjsko-francuskiej umowy o wspólnym opracowywaniu samolotu „Concorde" nie było specjalnym zaskoczeniem dla Europy. Natomiast w USA decyzja ta nie tylko zaalarmowała opinię publiczną (względy prestiżowe), lecz także, a może przede wszystkim, zaskoczyła przemysł i towarzystwa lotnicze (względy konkurencji), nie posiadające sprecyzowanego programu własnego samolotu — mimo pracy nad tym problemem od 1959 r. (zauważmy, że stan taki trwa do dnia dzisiejszego, chociaż przez okres tych 14 lat w USA opracowano wiele projektów).

Stanowisko ZSRR poznano dopiero w 1965 r. na Salonie Lotniczym w Paryżu, na którym został wystawiony model samolotu Tu-144. Stał się on wielką sensacją tym bardziej, że specjalni przedstawiciele przemysłu lotniczego poinformowali o planowaniu oblotu prototypu już w 1968 r. Jak wiadomo, termin ten został dotrzymany (oblot miał miejsce 31 grudnia), dzięki czemu Tu-144 stał się pierwszym naddźwiękowym samolotem pasażerskim. „Concorde" musiał się zadowolić drugą lokatą, pozostanie zapewne jednak przez dłuższy okres czasu swego rodzaju „rekordzistą" światowym pod względem niepewności swych losów i systematycznego przedłużania się terminów realizacji programu.

HISTORIA

W 1955 r. fachowcy angielscy opierając się na najnowszych badaniach pierwsi sprecyzowali opinie o możliwości budowy naddźwiękowych samolotów pasażerskich. Ze względu na ogrom piętrzących się trudności zasugerowano stworzenie większego zespołu, który skupiałby kilka jednostek badawczych. Rząd W. Brytanii poparł projekt zlecając zorganizowanie takiego zespołu i wyasygnował na jego działalność 100 mln funtów. Jesienią 1955 r. powstał komitet (Supersonic Transport Aircraft Comittee) zrzeszający 9 największych organizacji lotniczych, który po czterech latach pracy opublikował pierwsze sprawozdanie zalecające budowę samolotu o prędkości odpowiadającej M = 2. Opierając się na doświadczeniach z badań samolotu FAIREY FD-2 (w 1956 r. ustanowiono na nim absolutny rekord prędkości samolotów osiągając 1821,88 km/h) podkreślono, że najbardziej korzystny będzie układ bez usterzenia poziomego ze skrzydłami trójkątnymi. Opracowaniem projektu takiego samolotu zajęły się zakłady BAC, które w 1960 r. opracowały (firma BRISTOL) projekt wstępny o oznaczeniu BAC-223.

We Francji pierwsze prace nad samolotem rozpoczęto w 1956 r. W 1959 r. trzy firmy (SUD AVIATION, NORD AVIATION i AM DASSAULT) rozpoczęły opracowywanie projektu, który w 1961 r. oznaczono jako „Super Caravelle". Jak wspomniano wyżej, względy finansowe zadecydowały o tym, że 25.X.1962 r. zostało zawarte porozumienie między BAC i SUD AVIATION, do których 28 listopada przyłączyły się firmy BRISTOL SIDDELEY (oddział ROLLS-ROYCE) i SNECMA produkujące silniki. Następnego dnia zawarte zostało porozumienie między rządem W. Brytanii i Francji, przy czym nazwę „Super Caravelle" zmieniono na „Zgoda" („Concorde" po francusku i „Concord" po angielsku).

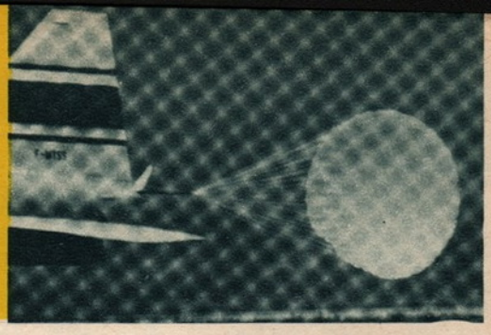
Zgodnie z zawartym porozumieniem jako podstawę do opracowania nowego samolotu przyjęto projekt „Super Caravelle" z brytyjskimi silnikami „Olympus". Umowa zawarta między BAC i SUD AVIATION przewidywała, że obie firmy będą koordynować prace projektowe, badawcze i konstrukcyjne kilkudziesięciu firm obu krajów. Ustalono że ok. 67% prac nad konstrukcją silnika i ok. 40% prac przy konstrukcji platowca (przednia i tylna część kadłuba, usterzenie pionowe, chwyty powietrza, wyposażenie elektryczne oraz instalacje: przeciwoblodzeniowa, tlenowa, przeciwpożarowa i część klimatyzacyjnej oraz paliwowej) przypadnie w udziale przedsiębiorstwu brytyjskiemu, a ok. 60% prac przy płatowcu (środkowa część kadłuba, skrzydła ze sterolotkami, podwozie, układ sterowania, dysze wylotowe, instalacja hydrauliczna, wyposażenie radiowe, radarowe i nawigacyjne oraz pozostała część instalacji klimatyzacyjnej i paliwowej) i ok. 33% przy silniku wykonają firmy francuskie.

Przyjęto, że zarówno brytyjski, jak i francuski ośrodek produkcyjny odpowiedzialne będą za montaż samolotów dokonywany na jego liniach produkcyjnych oraz za przeprowadzenie prób w locie. Zasady te dotyczą także wykonania płatowców do badań naziemnych („francuski" do badań

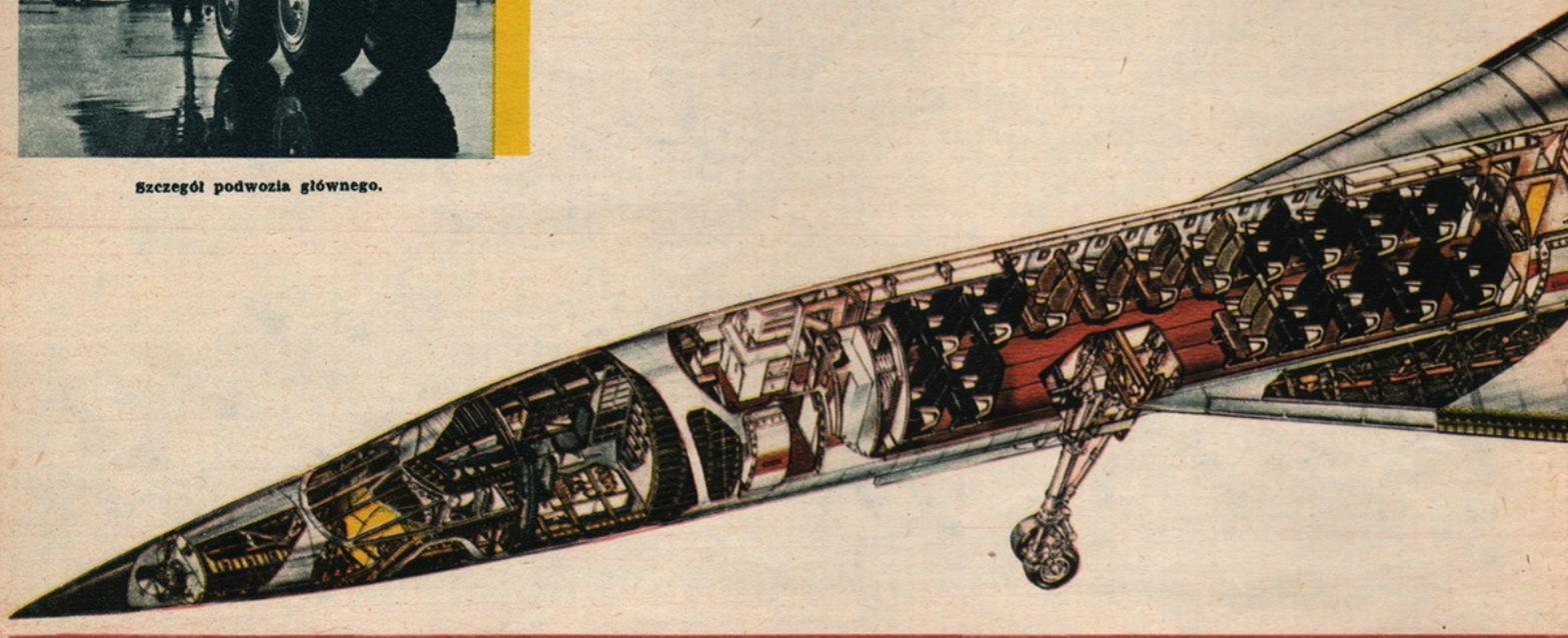
CIĄG DALSZY NA STRONIE 12

Szczegół podwozia głównego.

Szczegół gondoli silnikowej.



Szczegół spadochronu ogonowego.



CIĄG DALSZY ZE STRONY 11

statycznych i „brytyjski" do badań zmęczeniowych), prototypów do prób w locie oraz samolotów przedseryjnych — po jednym w każdym kraju. Zatwierdzony harmonogram prac przewidywał oblot prototypu w 1966 r., oblot samolotu przedseryjnego w 1967 r. i seryjnego w 1968 r. oraz wprowadzenie pierwszych samolotów do linii w 1970 r. Zobowiązano się przy tym, że oba kraje w równym stopniu uczestniczyć będą w kosztach związanych z opracowaniem samolotu, budową prototypów i rozpoczęciem produkcji seryjnej. Przewidziano, że koszt prac nad samolotem w ciągu 8 lat wyniesie 170 mln funtów szterlingów.

W miarę upływu czasu pojawiały się coraz to nowe problemy techniczne, które wydłużały czas realizacji poszczególnych etapów programu tym bardziej, że towarzyszyły im rozbieżności w sprawach finansowych. Przedmiotem sporu były m. in. koszty poniesione przez brytyjskiego partnera na budowę doświadczalnych samolotów BAC-221 (poprzednie oznaczenie BRISTOL T-221) oraz HANDLEY PAGE HP-115, których włączenie do kosztów programu „Concorde" odmawiała strona francuska. Budowę dwóch prototypów („Concorde" 001 budowany we Francji i 002 w W. Brytanii) rozpoczęto w lutym 1965 r., a oblotu pierwszego z nich dokonano 2 marca 1969 r. Posiadał on długość — 56,24 m oraz masę do startu — 138 000 kg, która podczas badań wzrosła do 156 000 kg. Pierwszy samolot przedseryjny „Concorde" 01 (wykonany przez BAC; w stosunku do prototypu jego długość wzrosła o 2,60 m) oblatany został 17 grudnia 1971 r. Prędkość odpowiadającą M = 2,03 osiągnięto 6 stycznia 1972 r. Aktualnie przewiduje się, że pierwszy samolot seryjny „Concorde" 1, budowany we Francji, zostanie oblatany w połowie br. i wejdzie do eksploatacji w roku przyszłym. Dotychczas zamówiono 74 samoloty „Concord", których produkcja w 1975 r. wyniesie 2 miesięcznie, a w 1976 r. — 3 miesięcznie. Według przewidywań koncernu BAC zapotrzebowanie na samoloty „Concorde" w ciągu najbliższych 30 lat wyniesie 1500 egzemplarzy. Te optymistyczne przewidywania sprecyzowane zostały w 1972 r., gdy nie znano jeszcze rezygnacji dwóch największych amerykańskich towarzystw lotniczych — PAN AMERICAN i TWA — z zakupu 13 samolotów. Nie ulega wątpliwości, że decyzja ta podjęta została z inspiracji rządu USA, który pragnie w ten sposób (podobny cel miała również ustawa podjęta kilka lat temu o zakazie lotu samolotów komunikacyjnych z prędkością naddźwiękową nad terytorium USA) utrzymać supremację amerykańskiego lotnictwa pasażerskiego w świecie zachodnim. Francuzi i Anglicy liczą wprawdzie jeszcze na reakcję łańcuchową, jaka może zaistnieć w przypadku, gdy nie zostaną cofnięte zamówienia Australii i Japonii. Może się zdarzyć jednak i inaczej — tym bardziej że przemysł amerykański już od dość dawna wszelkimi środkami skutecznie ogranicza eksport przemysłu francuskiego, głównie lotniczego.

Koszt samolotu seryjnego aktualnie nie jest znany, można jednak przypuszczać, że znacznie przekroczy orientacyjną cenę 10 mln dolarów za jaką był oferowany w 1962 r. Wynika to m. in. z faktu ponad 5-krotnego wzrostu dotychczasowych nakładów (osiągnęły one kwotę 885 mln funtów szterlingów, głównie ze względu na wzrost kosztów opracowania zespołu napędowego oraz wzrost cen) na rozwój programu, w porównaniu z przewidywanym przy jego rozpoczynaniu. Nie bez znaczenia jest również i to, że masa startowa samolotu wzrosła z 92 000 kg w projekcie „Super Caravelle" i 130 000 kg wg założeń z 1962 r., do ok. 175 000 kg w wersji seryjnej.

BLASKI I CIENIE „CONCORDE"

ZAŁOŻENIA

Zarówno Brytyjczycy jak i Francuzi już w pierwszej fazie rozważań nad projektem przyszłego naddźwiękowego samolotu pasażerskiego przyjęli, zgodnie z wymaganiami przewoźników powietrznych, że konkurencyjność samolotu (w stosunku do maszyn eksploatowanych w okresie rozpoczęcia jego produkcji seryjnej) zostanie zapewniona jeżeli: 1) jego charakterystyki eksploatacyjne gwarantować będą maksimum bezpieczeństwa lotu, 2) będzie on przystosowany do istniejących urządzeń portowych i pomocy radionawigacyjnych, 3) koszty eksploatacji nie będą wyższe o więcej niż 10% od kosztów ruchu i cen biletów samolotów przydźwiękowych.

Podstawowe założenie precyzowane przed rozpoczęciem prac nad projektem wstępnym nowego samolotu pasażerskiego dotyczą zwykle trzech parametrów: prędkości przelotowej, liczby miejsc pasażerskich i zasięgu, które determinują rodzaj zastosowanego napędu i niezbędną ilość paliwa, wytrzymałość płatowca i koszt jego zespołów, niezbędne wyposażenie itp. tzn. masę startową samolotu, koszt jego wykonania i eksploatacji. W porozumieniu uzgodniono, że „Concorde" przewozić będzie 90—110 pasażerów na odległość 6000—4500 km z prędkością odpowiadającą M = 2,2.

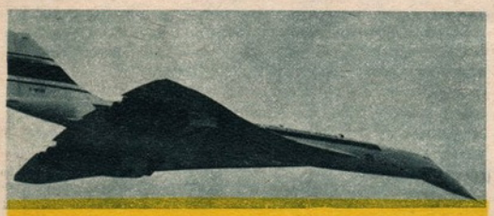
Uznano, że wykonanie samolotu w dwóch wersjach zwiększy zapotrzebowanie ze strony przedsiębiorstw lotniczych, ponieważ wersja o większym zasięgu zapewni możliwość wykonywania przelotów transatlantyckich lub na trasie W. Brytania — Australia, a wersja o mniejszym — na trasie Paryż — Bejrut, Londyn — Ateny itp. W trakcie opracowywania projektu, a następnie budowy prototypów ustalono, że samoloty seryjne budowane będą w trzech wersjach: klasa standard ze 128 miejscami pasażerskimi, klasa pierwsza na 108/112 miejsc i klasa turystyczna na 144 miejsca. Zwiększono również znacznie zasięg samolotu (4900—7215 km), w wyniku czego masa startowa samolotu wzrosła ze 130 000 kg do 174 000 kg.

Wybór naddźwiękowej prędkości przelotowej odpowiadającej M = 2,2 oba przedsiębiorstwa uzasadniły zarówno względami technicznymi, jak i ekonomicznymi.

Prędkość samolotu konstruowanego w celu zastąpienia najnowszych przydźwiękowych samolotów odrzutowych nie może być tylko trochę większa od prędkości tych samolotów (800—1000 km/h), ponieważ wypadałaby wówczas w najbardziej niekorzystnym zakresie liczby Macha, tzn. w zakresie charakteryzującym się występowaniem szczególnie dużych oporów falowych. Po przekroczeniu tego obszaru (zwanego powszechnie „barierą dźwięku") zaczynają oddziaływać dwa korzystne czynniki: poprawia się sprawność aerodynamiczna samolotu oraz rośnie sprawność turbinowych silników odrzutowych. Aby zatem

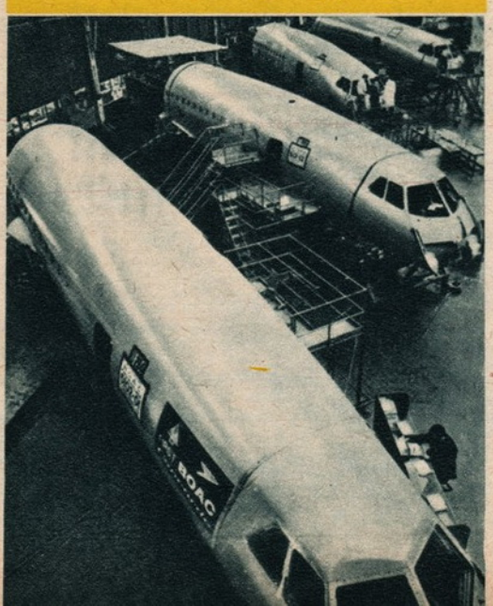
SAMOLOT „CONCORDE" W PRZEKROJU PERSPEKTYWICZNYM

Rysunek zaczerpnięty z czasopisma francuskiego „Aviation Magazine".



Wyżej: „Concorde" w locie z małą prędkością.
Niżej: „Concorde" z wyprostowanym nosem.

W zakładach brytyjskich BAC w Weybridge powstają kadłuby do 5 samolotów „Concorde". Na pierwszym planie — kadłub samolotu nr 4 (pierwszy, który wejdzie na linie BOAC), za nim kadłub samolotu nr 5 (pierwszy, który wejdzie na linie „Air France"). Montaż końcowy „Concorde" odbywa się w Tuluzie (samoloty nr 1, 3, 5 i 7) oraz Fulton (samoloty nr 2, 4, 6 i 8).



uzyskać zadowalający poziom efektywności ekonomicznej samolotu jego prędkość powinna dość znacznie przekraczać prędkość dźwięku. Rozwój współczesnego lotnictwa i stan badań naukowo-technicznych umożliwiają zbudowanie ekonomicznego samolotu pasażerskiego osiągającego prędkość do 3000 km/h. Jednakże w tym celu należy rozwiązać szereg poważnych problemów konstrukcyjno-technologicznych związanych z przekroczeniem pewnej granicy prędkości, poza którą nieproporcjonalnie szybko rosną wymagania wobec konstrukcji płatowca i użytych do jego budowy materiałów. Związane jest to przede wszystkim ze zjawiskiem wzrostu temperatury wraz ze wzrostem prędkości. Przy prędkości odpowiadającej M = 2,2—2,4 można jeszcze zastosować stosowane dziś rozwiązania konstrukcyjne, technologie oraz materiały. Konkretnie rzecz biorąc prędkości te stwarzają jeszcze możliwość stosowania w konstrukcji płatowca stopów aluminium o wysokiej wytrzymałości. Natomiast przy większej prędkości konieczne jest stosowanie stopów o dobrych własnościach mechanicznych przy wysokich temperaturach (stal, tytan), co pociąga za sobą konieczność zmiany dobrze opanowanej i wypróbowanej (a więc pewnej w eksploatacji) technologii produkcji, wzrost kosztów oraz masy samolotu itp. Poza tym stwierdzono, że istnieje stosunkowo mało tras, na których samolot lecący z większą prędkością niż „Concorde" mógłby wykazać swą wyższość. Na przykład na trasie o długości 5500 km zysk na czasie uzyskany przy przelocie z prędkością M = 3 w stosunku do M = 2,2 wynosi zaledwie ok. 30 minut — jest więc zupełnie nieporównywalny z nakładem sił i środków, które są niezbędne dla pokonania dodatkowych trudności piętrzących się przed programem budowy i wprowadzania na linie komunikacyjne samolotu lecącego z większą prędkością niż „Concorde" (wg danych amerykańskich z 1962 r. cena projektowanego wówczas samolotu pasażerskiego BOEING — 2707 o prędkości odpowiadającej M = 3 miała wynosić 20—22 mln dolarów, tzn. miała być dwukrotnie wyższa od orientacyjnej ceny „Concorde").

SKRZYDŁA OSTROŁUKOWE

Poza celowością projektowania samolotów pasażerskich o prędkościach, które zabezpieczają samolot przed skutkami działania „bariery cieplnej" oraz o kształtach zapewniających stosunkowo łatwe przekroczenie „bariery dźwięku" niezbędne jest również przeciwdziałanie innemu, nie mniej groźnemu zjawisku. Związane jest ono z wędrówką środka parcia płata do tyłu przy przejściu od prędkości poddźwiękowej do naddźwiękowej przy praktycznie stałym położeniu środka ciężkości samolotu. Analiza różnych kształtów skrzydeł wykazała, że optymalnym rozwiązaniem jest zastosowanie skrzydeł ostrołukowych o zmiennym skosie krawędzi natarcia wzdłuż rozpiętości.

Jakie są zalety takich skrzydeł?

Teoretycznie skrzydła ostrołukowe można rozpatrywać jako składające się z dwóch skrzydeł. Przy małych prędkościach lotu pracuje główny płat trójkątny zaokrąglony na krawędziach. Dodatkowa prędkość przednia, o bardzo małym wydłużeniu i dużym skosie, praktycznie nie wytwarza siły nośnej w tych warunkach lotu. Jej sprawność wzrasta gwałtownie dopiero przy dużych prędkościach naddźwiękowych, tak że powstająca na niej siła nośna w znacznym stopniu przesuwa środek parcia całego płata **do przodu.** Wzajemne oddziaływanie tych dwóch części przy prędkościach naddźwiękowych prowadzi do kilkakrotnego zmniejszenia odległości między położeniami środka parcia w zakresie prędkości pod i naddźwiękowych. Z tego względu samolot ze skrzydłami ostrołukowymi ma dostatecznie wysokie własności aerodynamiczne w porównaniu

DOKOŃCZENIE NA STRONIE 14

DANE TECHNICZNE

(projektowe samolotu seryjnego)

Wymiary:

Rozpiętość	—	25,60 m
Długość	—	62,17 m
Wysokość	—	12,19 m
Powierzchnia nośna	—	358,26 m²
Kabina pasażerska		
- długość	—	39,32 m
— szerokość	—	2,63 m
— objętość	—	238,50 m³

Masy i obciążenia:

Ładunek handlowy	—	12 700 kg
Masa bez paliwa	—	90 720 kg
Masa max. do startu	—	174 640 kg
Masa max. do lądowania	—	102 860 kg
Obciążenie ciągu max.	—	2,5 kG/kG
Obciążenie powierzchni max.	—	488 kG/m²

Osiągi:

Prędkość maksymalna	—	2333 km/h (2,2 M)
Prędkość ekonomiczna	—	2,05 M
Prędkość minimalna	—	234 km/h
Prędkość oderwania	—	380 km/h
Pułap praktyczny	—	18 290 m
Zasięg z max. ilością paliwa	—	7215 km
Zasięg z max. ładunkiem	—	4900 km
Zasięg w locie z prędkością ekonomiczną	—	6320 km
Długość startu (bramka 10,7 m)	—	3340 m
Długość lądowania (bramka 10,7 m)	—	2710 m

DOKOŃCZENIE ZE STRONY 13

na przykład z samolotem ze skrzydłami trójkątnymi, które są bardziej czułe na przesuwanie się środka parcia i wobec tego wymagające stosowania przedsięwzięć prowadzących do wzrostu ciężaru płatowca i skomplikowanie samolotu.

To korzystne zjawisko występujące na skrzydłach ostrołukowych może być jeszcze zwiększone przez poprzeczne wygięcie (zdeformowanie) ich części środkowych. Dzięki zdeformowaniu płata powstają na nim w pewnym zakresie prędkości siły równoważące moment pochylający nawet przy nie wychylonych sterolotkach(!). Ponieważ jednak w całym zakresie prędkości zmiany takie zachodzą w „Concorde" (środek parcia przesuwa się w przybliżeniu na odległość 2,5 m, co odpowiada zmianie wyważenia z 53,5% średniej cięciwy aerodynamicznej w locie poddźwiękowym do 57,5% w locie z M większą od 2), na samolocie zastosowano instalację paliwową ze zbiornikami paliwowymi (tzw. balastowymi) umożliwiającymi zmianę położenia środka ciężkości samolotu przy zmianie położenia środka parcia płata.

Zdeformowanie poprzeczne płata przy jednoczesnym jego zmiennym skosie krawędzi natarcia wzdłuż rozpiętości powoduje, że doskonałość aerodynamiczna samolotu znacznie wzrasta w porównaniu z płatami dotychczas stosowanymi. Zalety płata ostrołukowego zdeformowanego sprawiają, że samolot w locie z prędkością przelotową ma charakterystyki dobrego samolotu naddźwiękowego, natomiast podczas startu i lądowania charakterystyki samolotu poddźwiękowego. W locie naddźwiękowym doskonałość aerodynamiczna samolotu wynosi bowiem 7,5—8, a przy prędkości poddźwiękowej rzędu 13—14, tzn. jest w przybliżeniu taka sama jak współczesnych samolotów przydźwiękowych. W czasie lądowania doskonałość wynosi jednak już tylko 4.

W celu sprawdzenia własności w locie skrzydeł ostrołukowych zakłady koncernu BAC zbudowały w 1961 r. samolot doświadczalny HP-115, na którym przeprowadzono badania własności skrzydeł trójkątnych o bardzo małym wydłużeniu (0,925) oraz w 1964 r. samolot doświadczalny ze skrzydłami ostrołukowymi BAC-221 (pierwsza konstrukcja z tego rodzaju skrzydłami) o wydłużeniu 1,22, na którym sprawdzono własności przy prędkościach naddźwiękowych.

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

„Concorde" jest dolnopłatem zbudowanym w układzie bez usterzenia poziomego ze skrzydłami ostrołukowymi o grubości względnej 3—2,15% i wydłużeniu 1,7. Sterowanie podłużne i poprzeczne zapewniają trójsegmentowe sterolotki (każdy segment uruchamiany jest przez oddzielny wzmacniacz hydrauliczny), a sterowanie kierunkowe — klasyczne usterzenie pionowe z dwuczęściowym sterem kierunku.

Płatowiec obliczony jest na małe przeciążenie (+ 2,5 i — 1) w związku z czym samolot posiada ograniczenie prędkości opadania i manewru. Do jego budowy użyto głównie stopu aluminium o zwiększonej wytrzymałości w podwyższonych temperaturach (znany w W. Brytanii jako Hiduminium RR. 58 oraz we Francji A-U2GN). Ze stopów tytanu i stali wykonano elementy zespołu napędowego, pokrycie steru kierunku i niektóre części podwozia. W badaniach stwierdzono, że maksymalna temperatura pokrycia przedniej części kadłuba, krawędzi natarcia skrzydeł i statecznika pionowego wynosić będzie 120—135° C. Zastosowane materiały do budowy płatowca zapewniają żywotność samolotu rzędu 45 000 godzin.

W celu osiągnięcia minimalnej masy płatowca (wynosi ona 38 500 kg wobec 17 300 kg zespołu napędowego i 14 500 kg wyposażenia) zastosowano konstrukcję, w której przekrojom poprzecznym elementów nadano kształty odpowiadające w maksymalnym stopniu rozkładowi obciążeń. Poza tym, większa część konstrukcji wykonana została metodą frezowania całych zespołów, co pozwoliło wyeliminować wiele połączeń (mniejsza masa, większa wytrzymałość) i zapobiega deformowaniu się pokrycia i zmianie kształtu profilu w locie. Podział technologiczny płatowca również różni się od zwykle stosowanego, bowiem konstrukcję podzielono na sekcje, z których każda składa się z części kadłuba i przylegającej do niego części skrzydeł. Pozwala to w prosty sposób łączyć dźwigary skrzydeł z wzmocnionymi wręgami kadłuba. Pokrycie skrzydeł wykonano z płyt integralnych wstępnie naprężonych. Dzięki temu uzyskano zmniejszenie masy płatowca o ok. 20% w porównaniu z konstrukcjami klasycznymi i uzyskano masę płatowca równą około 22% ciężaru startowego samolotu (wg danych statystycznych w innych samolotach wynosi ona 28—30%).

Kadłub wykonano w postaci długiej rury o stosunkowo małym przekroju poprzecznym. Ze względu na jego znaczną długość oraz stosunkowo duże kąty natarcia podczas startu i lądowania (około 18°) „Concorde" posiada wysokie podwozie (głównie przednie), dzięki czemu oś samolotu znajduje się na wysokości 5,4 m nad ziemią (drzwi samolotu znajdują się na takiej samej wysokości jak w samolocie BOEING-747). W celu zwiększenia widoczności z kabiny pilotów w czasie startu i lądowania przednia część kadłuba jest opuszczana (5° w czasie startu i 17,5° przy lądowaniu) — na wzór układu zastosowanego po raz pierwszy na samolocie FD-2.

Podwozie trójpodporowe ze zdwojonymi kołami przednimi i czterokołowymi wózkami w podwoziu głównym. Ciśnienie w pneumatykach kół podwozia przedniego wynosi 12,25 kG/cm², a głównego — 12,65 kG/cm².

„Concorde" posiada trzy niezależne układy hydrauliczne — dwa podstawowe i awaryjny. Układy te zabezpieczają pracę wzmacniaczy powierzchni sterowych, wciąganie i wypuszczanie podwozia, sterowanie przednimi kołami w czasie kołowania, startu i lądowania, opuszczanie i podnoszenie przedniej części kadłuba, pracę pomp paliwowych układu wyważenia oraz zmianę geometrii chwytów powietrza i dysz wylotowych.

ZESPÓŁ NAPĘDOWY

Napęd samolotu stanowią cztery jednoprzepływowe turbinowe silniki odrzutowe BRISTOL/SNECMA „Olympus" 593, umieszczone parami po obu stronach kadłuba w dwóch gondolach usytuowanych pod skrzydłami w taki sposób, że krawędzie dysz wylotowych znajdują się w płaszczyźnie krawędzi spływu. Silniki wyposażone są w dopalacze i odwracacze ciągu. Głównym zadaniem dopalaczy jest zwiększanie ciągu w czasie startu oraz rozpędzania samolotu z prędkości przydźwiękowej do naddźwiękowej. Konstrukcja odwracaczy pozwala na uzyskanie w czasie lądowania ciągu ujemnego równego 45% ciągu startowego. Decyzję o zastosowaniu silnika jednoprzepływowego podjęto na podstawie analizy kosztów eksploatacji, która wykazała, że silniki dwuprzepływowe (bardziej ekonomiczne przy prędkościach przydźwiękowych i małych naddźwiękowych) nie dałyby podobnych rezultatów przy prędkościach przelotowych właściwych dla samolotu „Concorde".

„Olympus" 593 jest wersją rozwojową silnika „Olympus" 101 o ciągu 4990 kG, zastosowanego w 1956 r. na przydźwiękowym samolocie bombowym „Vulcan" oraz „Olympus" 320 opracowanego dla samolotu naddźwiękowego TSR. 2 (zob. „SP" nr 43/1972 r.). Rozwijał on ciąg 9080 kG bez dopalania i 13 620 kG z dopalaniem, przy czym wzrósł on do 14 970 kG w wersji 22R zastosowanej na prototypie TSR. 2.

„Olympus" 593, podobnie jak i poprzednie wersje, zbudowany jest w układzie dwuwałowym z jednostopniowymi turbinami napędzającymi siedmiostopniowe sprężarki niskiego i wysokiego ciśnienia. W programie rozwoju silnika przewidziano kilka wersji. Pierwsze badania w locie na prototypach „Concorde" 001 i 002 rozpoczęto z silnikami „Olympus" 593-1 i 593-2A o ciągu 13 080 kG, a następnie kontynuowano je z silnikami 593-2B o ciągu 14 930 kG. Po zakończeniu badań naziemnych silników „Olympus" 593-3B o ciągu 15 770 kG, które uznano za właściwe dla lotów z prędkościami odpowiadającymi M = 2, zabudowano je na prototypach samolotów 001 i 002 w celu kontynuowania badań w lotach naddźwiękowych. Seryjne silniki „Olympus" 593 Mk 601 i 593 Mk 602 rozwijają ciąg startowy odpowiednio 17 270 kG i 17 420 kG. Silniki wersji Mk 602 zabudowane zostały w samolocie „Concorde" 002 w kwietniu 1970 r., a wersji Mk 601 na samolocie 001 w czerwcu oraz odpowiednio w samolotach przedseryjnych 02 w 1971 r. i 01 w 1972 r.

W pierwszych 40 samolotach seryjnych zostaną zastosowane silniki Mk 602, a następnie będzie wprowadzana do produkcji wersja Mk 621 o ciągu startowym zwiększonym do 18 100 kG, która obecnie przechodzi próby fabryczne, a pod koniec 1973 r. ma przejść oficjalne badania w celu uzyskania świadectwa typu.

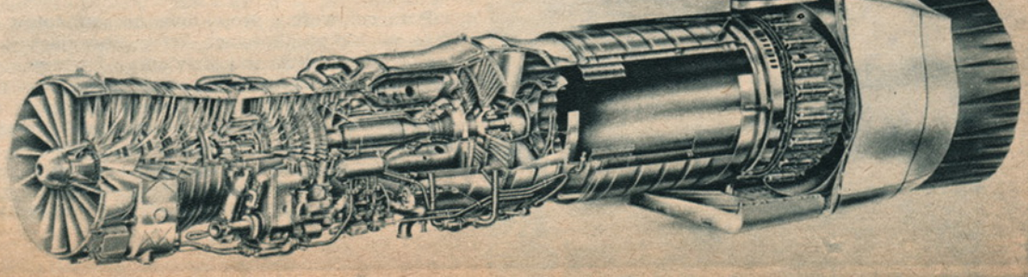
Prace nad silnikiem zostały podzielone między firmami BRISTOL i SNECMA w ten sposób, że pierwsza zajmuje się przede wszystkim konstrukcją samego silnika, a druga — opracowaniem regulowanego chwytu powietrza, dopalacza, odwracacza ciągu i dyszy wylotowej o zmiennej geometrii. SNECMA w tym zakresie posiada duże doświadczenie, co jest szczególnie istotne przy projektowaniu części wlotowych i wylotowych silnika o optymalnych charakterystykach aerodynamicznych w zakresie pod-, przy- i naddźwiękowych prędkości lotu. Ponieważ silnik, podobnie jak samolot, obliczony został na prędkość przelotową odpowiadającą M = ok. 2, pracuje on z naddźwiękowym chwytem powietrza przy wysokim ciśnieniu i temperaturze powietrza przed sprężarką do 130°C. Z tego względu niezbędne było zastosowanie stopów tytanu w pierwszych stopniach sprężarki oraz stali stopowej typu Nimonic w łopatkach pozostałych stopni. W czasie startu i w locie poddźwiękowym (do M = 0,6) chwyty powietrza pracują przy maksymalnej powierzchni przekroju poprzecznego oraz otwartych klapkach wpustowych znajdujących się w dolnej części kanałów wlotowych i pod silnikami oraz pod i nad dyszami wylotowymi. W czasie lotu z prędkością przydźwiękową (M = 0,6—1,3) geometria kanałów wlotowych zmienia się w taki sposób, że część powietrza zostaje wykorzystana do chłodzenia silnika; klapki znajdujące się pod silnikami i kanałami wlotowymi zostają zamknięte. W locie naddźwiękowym (M większe od 1,3) klapki wpustowe pod kanałami wlotowymi i pod dyszami spełniają rolę klapek upustowych, a klapki pod silnikami i nad dyszami są zamknięte.

Planuje się, że do czasu otrzymania przez „Concorde" świadectwa typu silniki „Olympus" przejdą program badań obejmujący 32 000 godzin pracy, z czego ok. 50% powinny obejmować badania w locie przeprowadzone na samolocie „Vulcan", dotychczas zbudowanych 2 prototypach i 2 samolotach przedseryjnych oraz będących obecnie w budowie samolotach seryjnych.

Instalacja paliwowa opracowana została wspólnie przez BAC i AEROSPATIALE. Paliwo o masie równej 55% masy startowej samolotu wykorzystywane jest nie tylko do zasilania silników, ale także do regulacji położenia środka ciężkości lotu przy przejściu od poddźwiękowych do naddźwiękowych prędkości lotu oraz jego chłodzenia. Siedemnaście integralnych zbiorników paliwa o pojemności 117 285 litrów umieszczone zostało w skrzydłach i kadłubie. Podzielono je na trzy grupy: zbiorniki balastowe (4 w przednich przykadłubowych częściach skrzydeł o maksymalnym skosie i 1 w tylnej części kadłuba, poza krawędzią spływu skrzydeł), zbiorniki zasilające (4 w skrzydłach) i zbiorniki zasadniczę (6 w skrzydłach i 2 w dolnej, środkowej części kadłuba. Podzielenie przestrzeni wewnątrz każdego skrzydła na siedem oddzielnych komór wynika z konieczności zapewnienia możliwie małych zmian położenia środka ciężkości samolotu wraz z zużyciem paliwa w locie oraz sterowanie jego położeniem zależnie od warunków lotu. W czasie startu, wznoszenia i w locie poddźwiękowym przednie zbiorniki balastowe są całkowicie napełnione, a zbiornik tylny pusty. W czasie przekraczania przez samolot prędkości dźwięku paliwo ze zbiorników przednich przepompowywane jest do zbiornika tylnego. W wyniku tego środek ciężkości samolotu przemieszcza się do tyłu, tzn. podąża ze środkiem parcia. Przy zmniejszaniu prędkości lotu do poddźwiękowej paliwo przepompowywane jest w odwrotnym kierunku. Zależnie od czasu trwania lotu (ilości zużytego paliwa) paliwo ze zbiorników balastowych przepompowywane może być również do zbiorników zasadniczych. Ilość przepompowywanego paliwa kontrolowana jest przez inżyniera pokładowego.

Dr inż. EDMUND CICHOSZ

Przekrój perspektywiczny silnika „Olympus" 593.



Zdjęcie: Bernard Koszewski

ROSNĄ HARCERSKIE SKRZYDŁA

LOTNICTWO było i jest jedną z najbardziej porywających młodzież szkolną dziedzin techniki i formą wychowania. Ostatni Zjazd ZHP potwierdził wielkie zaangażowanie aktywu instruktorskiego oraz ogromną rolę, jaką odgrywa ta organizacja w wychowaniu młodzieży szkolnej.

Nowe formy działalności ZHP poprzez różnego rodzaju kluby zainteresowań obejmują w swojej działalności także i lotnictwo. **Główna Kwatera ZHP doceniając dużą popularność lotnictwa wśród swoich członków odnowiła działalność Harcerskiego Inspektoratu Lotniczego, w skład którego weszli obok ZHP także i przedstawiciel Aeroklubu PRL.**

Problematyce lotniczej w pracy Drużyn Harcerskich poświęcona była zorganizowana w końcu kwietnia br. przez G.K. ZHP krajowa narada aktywu instruktorskiego specjalności lotniczej. **Reprezentowanych było 10 chorągwi, na czele z Gdańską, Krakowską i Wrocławską, gdzie Lotnicze Drużyny Harcerskie mogą się poszczycić największymi sukcesami w swojej pracy.** Udział w naradzie wzięli, obok przedstawicieli G.K. ZHP, prezes Aeroklubu PRL gen. bryg. Władysław Jagiełło i przedstawiciele komisji specjalnościowych APRL: społeczno-politycznej, modelarskiej, spadochronowej i szybowcowej. Obecny był także przedstawiciel nowo powstałego Liceum Lotniczego w Dęblinie, w którym wszyscy uczniowie są członkami ZHP.

W wyniku pracy trzech grup problemowych i obrad plenarnych opracowano zasady pracy harcerskich klubów lotniczych w środowisku dzieci i młodzieży — zarówno członków ZHP jak i niezorganizowanych. Oto najważniejsze postanowienia: Tematyka lotnicza powinna obejmować najszersze kręgi młodzieży szkolnej umożliwiając poznanie jej najróżnorodniejszych problemów związanych z lotnictwem, służyć rozwijaniu zainteresowań techniką, umożliwiać młodzieży ścisły kontakt z różnymi dziedzinami lotnictwa, takimi jak: modelarstwo lotnicze, spadochroniarstwo i szybownictwo. W nowo powstałych klubach lotniczych młodzież powinna zdobywać wiedzę i wiadomości niezbędne w przygotowaniu do szkolenia lotniczego lub zawodu związanego z lotnictwem. Konsekwencją tego powinna być funkcja klubu jako bazy służącej zaspokajaniu indywidualnych zainteresowań młodzieży i zapewniającej pomoc fachową drużynom harcerskim. Kluby powinny zapewniać fachowy instruktaż i szkolenie, mieć literaturę fachową i bazę techniczną do zajęć modelarskich i innych.

Na podstawie porozumienia i wynikającej stąd współpracy ZHP z APRL, kluby powinny podejmować wstępne przygotowanie kandydatów na szkolenie spadochronowe i szybowcowe, traktując je jako pierwszą selekcję kandydatów na kursy lotnicze APRL. Ważną rolą Harcerskich Klubów Lotniczych jest szeroka informacja o możliwościach szkolenia lotniczego w aeroklubach, jak i o podjęciu nauki w szkołach i uczelniach wojskowych o tym kierunku. Członkowie Harcerskich Klubów Lotniczych powinni mieć zapewnione zdobywanie uprawnień państwowych, odznak, klas świadczących o ich fachowości i wiedzy. Organizację klubów należy oprzeć na istniejącej już bazie drużyn harcerskich o specjalności lotniczej aeroklubów regionalnych, pracowni modelarskich w szkołach, Domach Kultury itp. Proponuje się utworzenie klubów wiodących przy Komendach Chorągwi i Hufców.

W trakcie obrad opracowano główne tematy pracy z poszczególnymi harcerskimi grupami wiekowymi.

Zuchowa grupa wiekowa powinna zajmować się następującą tematyką zajęć:

- spotkania z ciekawymi ludźmi lotnictwa;
- gawędy o tematyce lotniczej, filmy, przezrocza, dostępna literatura lotnicza;
- wycieczki na lotniska, wystawy, imprezy lotnicze;
- budowa prostych modeli takich jak latawce, kartonówki, balony itp.;
- zdobywanie sprawności zuchowych i startowanie w wewnętrznych zawodach modelarskich.

Młodszoharcerska grupa wiekowa poznawać powinna problematykę lotniczą w trakcie praktycznych zajęć o tematyce takiej jak:

- modelarstwo lotnicze i rakietowe;
- historia lotnictwa i astronautyki, wiadomości z różnych dziedzin związanych z lotnictwem;
- spotkania z pracownikami i instruktorami z aeroklubu i wojskowymi;
- udział w zawodach, konkursach i innych imprezach organizowanych przez ZHP, APRL, CZSBM i LOK;
- prowadzenie albumów, zbiorów, zdjęć, wycinków, zbieranie pamiątek lotniczych i opieka nad miejscami związanymi z historią lotnictwa polskiego;
- zdobywanie klas i odznak modelarskich nadawanych przez aeroklub oraz sprawności harcerskich;
- udział w obchodach Święta Lotnictwa Polskiego, Międzynarodowego Dnia Lotnictwa i Astronautyki, Dnia Wojska Polskiego oraz innych, dat i rocznic związanych z techniką, lotnictwem i obronnością.

Starszoharcerska grupa wiekowa powinna zajmować się następującymi zagadnieniami i tematyką:

- wyczynowe modelarstwo lotnicze;
- udział w szkoleniu spadochronowym i szybowcowym organizowanym przez APRL;
- uczestnictwo w obozach lotniczych i instruktorskich ZHP i APRL;
- udział w zawodach i imprezach harcersko-lotniczych;
- poznawanie historii lotnictwa cywilnego i wojskowego oraz osiągnięć lotnictwa polskiego;
- praca popularyzatorska — organizowanie i udział w harcerskich i aeroklubowych imprezach lotniczych, wystawach, wycieczkach do zakładów pracy i instytucji o charakterze lotniczym, popularyzacja sportów lotniczych, pracy i działalności ZHP i APRL w dziedzinie lotnictwa;
- zdobywanie uprawnień — odznak i klas modelarskich, uprawnień sędziów sportowych, instruktorskich itp.;
- zdobywanie pomocniczych uprawnień lotniczo-harcerskich jak pomocnika mechanika, sędziego sportowego itp.

W oparciu o pomoc APRL kluby, drużyny i szczepy harcerskie powinny prowadzić działalność jak najbardziej masową, obejmującą swoim zasięgiem szerokie masy uczniów szkół podstawowych i średnich.

Bardzo ważnym, jak stwierdzono podczas narady, elementem pracy Harcerskich Drużyn Lotniczych w Klubach są imprezy, które powinny stać się jakby dodatkowym motorem napędowym całej działalności. Kluby będą miały możliwość sprawdzenia swojej działalności i wymiany doświadczeń między sobą, a zarazem propagować będą problematykę lotniczą. W związku z tym postanowiono przywrócić centralną imprezę — **Harcerski Turniej Lotniczy „Ikar"**, którego przebieg i regulamin podporządkowany byłby regulaminowi organizowanych od roku ubiegłego Międzynarodowych Zawodów Techniki dla organizacji pionierskich. Zwycięzcy „Ikara" braliby udział we wspomnianych zawodach, w których stały udział planuje GK ZHP.

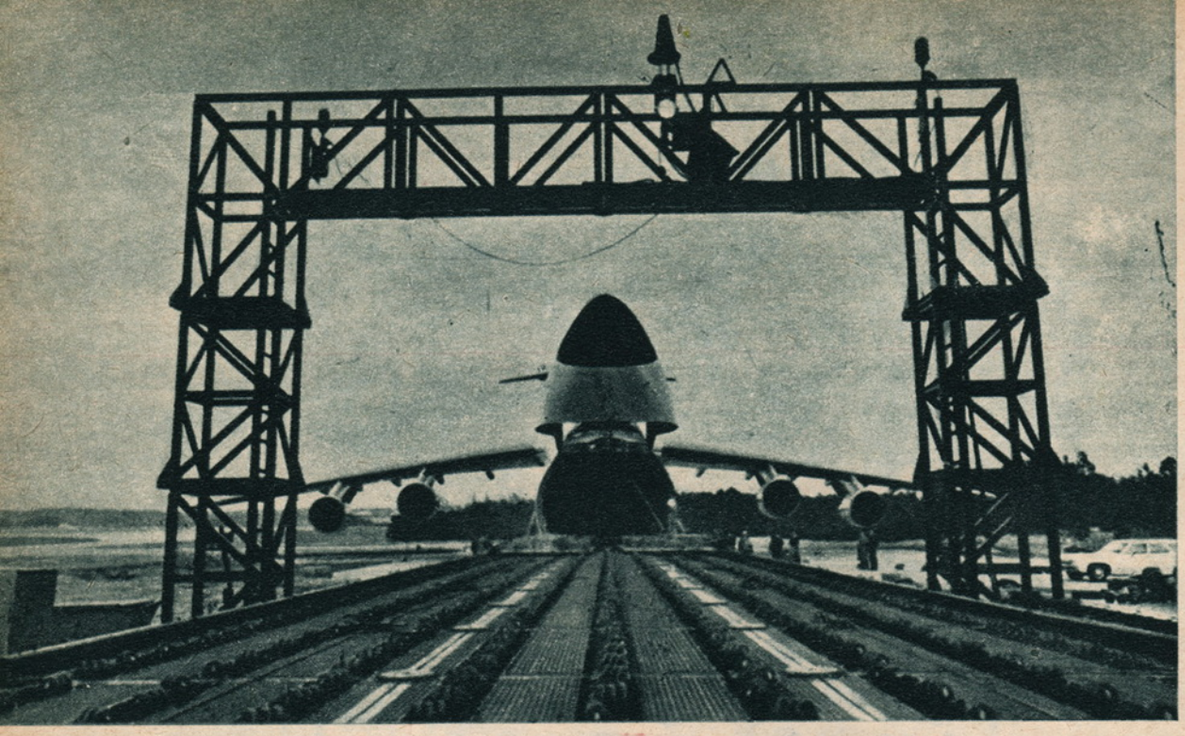
Organizowane również będą letnie obozy harcersko-lotnicze.

W roku bieżącym i w latach następnych harcerze wezmą udział w następujących imprezach lotniczych:

- **„Młodzi szybownicy na start"** — impreza organizowana co roku na wszystkich lotniskach sportowych w pierwszą niedzielę czerwca.
- **Zawody Klas Szkolnych** organizowane przez aerokluby regionalne, Spółdzielnie Mieszkaniowe i Chorągwie ZHP.
- **Manewry Techniczno Obronne** organizowane co dwa lata przez ZHP.

Plany pracy Harcerskich Drużyn Lotniczych zapowiadają się bogato i wszystko wskazuje na to, że tematyka lotnicza, a zwłaszcza modelarska stanie się jeszcze bardziej popularna wśród młodzieży szkolnej.

PAWEŁ WŁODARCZYK



Samolot transportowy „Galaxy".

MILITARIA

LATAJĄCE LOTNISKA

ZDAJĘ sobie z tego sprawę, że tytuł jest szokujący, wprost wydaje się nielogiczny. Przyzwyczajeni do tradycyjnej bazy lotniczej i lotniska skłonni jesteśmy potraktować go jako przenośnię. Otóż ku kolejnemu zaskoczeniu mam zamiar potraktować ten tytuł prawie dosłownie.

Chociaż lotnictwo nadal korzysta z tradycyjnych lotnisk i przez wiele jeszcze lat będzie prawdopodobnie nadal na nich „mieszkać", to jednak obserwuje się coraz intensywniejsze poszukiwania uwolnienia przynajmniej części sił lotniczych od stałych tradycyjnych lotnisk. Są one wprawdzie bardzo wygodne i stanowią swego rodzaju luksusowe „wille" lotnictwa, lecz jednocześnie bardzo drogie, przywiązane na stałe do określonego miejsca, pracochłonne, stosunkowo łatwe do wykrycia i zniszczenia oraz utrudniające manewr lotnictwa. Dlatego te luksusowe „wille" są jednocześnie przysłowiową kulą u jego skrzydeł. Starając się o stworzenie bardziej dogodnych z punktu wymagań współczesnych działań wojennych, warunków, lotnictwo częściowo opuszcza swój tradycyjny „dom".

POSZUKIWANIA

Ucieczka części lotnictwa ze stałych baz lotniczych przybrała różne formy. Jej ostateczny cel sprowadza się do uodpornienia lotnictwa na zniszczenie samolotów na ziemi a także stworzenie dogodniejszych warunków dla manewru jego siłami na duże odległości w krótkim czasie. Wykorzystanie przez lotnictwo autostrad, budowa samolotów o skróconym pionowym starcie i lądowaniu, start samolotów z wyrzutni — to tylko niektóre kierunki poszukiwań uniezależnienia przynajmniej części sił lotniczych od tradycyjnych, stałych i wrażliwych na zniszczenie lotnisk i baz lotniczych. Tutaj zapoznamy się z kolejnym kierunkiem tych poszukiwań, kierunkiem na którym „latające" lotniska nie są już fantazją, lecz przybrały postać konkretnych rozwiązań konstrukcyjnych zrealizowanych w praktyce i częściowo sprawdzonych w działaniu.

Celowość stosowania kompletnych zestawów wyposażenia lotnisk przystosowanych do transportu drogą powietrzną szczególnie mocno akcentują amerykańskie koła wojskowe. Wynika to z hołdu dla globalnej strategii Pentagonu, w której wojownicze interwencje militarne, głównie przy użyciu sił powierzchnych, są permanentnie praktykowane. Alarmowy tryb szeregu tego typu agresywnych działań nie daje czasu na budowę stałych baz lotniczych a ponadto są one bardzo drogie i w końcowym rezultacie najczęściej trzeba je opuścić, a co gorsze oddać w nieprzyjazne Pentagonowi ręce. Sądzić należy, że w przypadku gdy „latające" lotniska sprawdzą się w pełni od strony funkcjonalno-eksploatacyjnej i technika poczyni dalsze postępy w tej dziedzinie, to znajdą one szersze zastosowanie w siłach powietrznych tych państw, które uznają za stosowne z nich korzystać.

BUDOWA I PIERWSZE PRÓBY

Zmaterializowanie idei „latających" lotnisk sprowadziło się do zbudowania zestawu lekkich zespołów zawierających wszystkie niezbędne urządzenia dla pełnego funkcjonowania lotniska. Oczywiście, cały zestaw tych urządzeń jest przystosowany do transportu powietrznego.

Zbudowana np. w Stanach Zjednoczonych przewoźna baza lotnicza składa się z wielu elementów, z których można zmontować pas startowy, stanowisko dowodzenia, startowe stanowisko dowodzenia, system oświetlenia pasa startowego, stoiska dla samolotów, drogi kołowania, hangary, składane budynki administracyjne i socjalne, warsztaty, urządzenie produkcji energii elektrycznej, ciekłego tlenu itp.

Wieża kontroli lotów (startowe stanowisko dowodzenia) o wysokości 2,5 m jest wyposażona w środki łączności, urządzenia kontroli podejścia do lądowania i sterowania systemem oświetlenia pasa startowego. System ten w czasie transportu zapakowany jest w specjalne standardowe pojemniki. Składa się on z lamp podejścia do lądowania i lamp wytyczających pas startowy o długości do 3000 metrów.

Składany pas startowy w postaci standardowych płyt wykonanych z aluminium lub masy nylonowo-neoprenowej układany jest bezpośrednio na gruncie. Na membranę nylonowo-neoprenową nakłada się następnie warstwę żywicy zmieszanej ze żwirem co daje szorstką nawierzchnię pasa. Płyty z tego samego materiału bez pokrycia wspomnianą porowatą warstwą lub też z nią wykorzystywane są też do budowy podłóg w hangarach i innych budynkach.

W ocenie amerykańskiej skrzydło lotnictwa taktycznego, liczące około 5000 ludzi i 75 samolotów typu F-4 „Phantom", powinno dysponować 168 składanymi budynkami dużymi (stanowisko dowodzenia, węzeł łączności, warsztat, szpital, kuchnia itp.), 91 budynkami średnimi (9,1x12,1 m) oraz 475 małymi budynkami składanymi w „harmonijkę" a ponadto 14 hangarami o wymiarach 15,2x24,4 m. Zakłada się, że żywotność budynku eksploatowanego w polu przy 30 zmianach miejsca bazowania wyniesie 5 lat.

W komplet wyposażenia „latającego" lotniska wchodzi też szereg lekkich pojazdów np. do oczyszczania pasa startowego, cysterna-dystrybutor paliwa, samochód straży pożarnej, wytwórnia ciekłego tlenu a także polowa elektroniczna maszyna cyfrowa.

Urządzenia lotniska wytrzymują działanie wiatru o prędkości do 160 km/h i mogą być eksploatowane w temperaturze od minus 32 st. C do plus 52 st. C.

Do transportu kompletu wyposażenia przewoźnej bazy lotniczej służyć mają samoloty transportowe o dużym udźwigu. Obecnie Amerykanie dysponują samolotami transportowymi typu C-5 o udźwigu ponad 100 ton lub 500—600 ludzi. Po wylądowaniu samolotów transportowych na lotnisku na określonym teatrze działań wojennych i wyładowaniu kompletu urządzeń są one następnie przewożone transportem lądowym lub śmigłowcowym na miejsce przeznaczenia. Po 8 godzinach od rozpoczęcia prac montażowych na zbudowanym lotnisku mogą lądować pierwsze samoloty bojowe. Praktyczną przydatność zestawu omawianych tutaj urządzeń lotniskowych sprawdzili Amerykanie między innymi na ćwiczeniu pod kryptonimem „Coronet Bare" w North Field w Południowej Karolinie. W ćwiczeniu użyto komplet zestawu urządzeń niezbędnych do zabezpieczenia działań skrzydła lotnictwa myśliwskiego wyposażonego w samoloty typu „Phantom" F-4.

Ppłk dypl. EDWARD WÓJCIK

Z INSTYTUTU LOTNICTWA POD ZIEMIĘ I W KOSMOS

W placówkach naukowo-badawczych resortu przemysłu maszynowego, w związku z obchodami Roku Nauki Polskiej, wytypowano prace liczące się w skali światowej. Miło jest nam zakomunikować, że w tej liczbie jest także Instytut Lotnictwa, którego dwie prace znalazły się na liście czołowych osiągnięć.

Pierwszy temat, to „Urządzenie sygnalizujące rozdzielenie sań od kubła wydobywczego oraz system dwustronnej sygnalizacji szybowej i kanałem fonii". Dla kopalni miedzi zmodernizowano upracowane wcześniej urządzenia sygnalizacji rozdzielenia sań od kubła wydobywczego oraz opracowano system sygnalizacji szybowej i łączności dwustronnej między osobami znajdującymi się w dowolnym miejscu w szybie i osobami na powierzchni w pobliżu szybu. Oba urządzenia stanowią jedną całość konstrukcyjną.

Opracowany system ma na celu przede wszystkim zwiększenie bezpieczeństwa pracy górników w szybie podczas głębienia szybów. System ten ma charakter nowatorski, nie spotykany dotąd na świecie przy podobnego typu pracach.

Drugi temat, to „Radiospektrograf typu RS-500 K". Pięćset „K", jak pięćsetlecie urodzin Kopernika, oczywiście. Pracę nad radiospektrografem Instytut Lotnictwa prowadził wespół z innymi placówkami naukowymi, a inicjatorem i koordynatorem kosmicznego eksperymentu była Pracownia Astrofizyki Zakładu Astronomii PAN w Toruniu.

Radiospektrograf służy do pomiaru radiowego promieniowania korony słonecznej w określonym zakresie częstotliwości. Urządzenie to zostało opracowane dla przeprowadzenia eksperymentu KOPERNIK z pokładu sztucznego satelity Ziemi i służy badaniom aktywności słonecznej i możliwości prognoz rozbłysków protonowych. W 1972 r. opracowano i wykonano model tego urządzenia, a po jego badaniach w Instytucie Lotnictwa i Akademii Nauk ZSRR, przeprowadzono weryfikację dokumentacji. Następnie wykonano urządzenia użytkowe, które przebadano pod względem klimatyczno-wytrzymałościowym. Pomyślne wyniki badań umożliwiły wprowadzenie radiospektrografu na orbitę okołoziemską za pomocą radzieckiego sztucznego satelity Ziemi, który został wprowadzony na orbitę okołoziemską w końcu kwietnia br. z okazji 500-lecia urodzin Mikołaja Kopernika. (BW)

LOTNICZE KULISY MINIONEJ WOJNY

Tajemnice lochów Kohnstein

RAJMUND SZUBAŃSKI

OGLĄDALIŚMY Z NAPIĘCIEM POSZCZEGÓLNE ODCINKI SERIALU TELEWIZYJNEGO „AKCJA V" JERZEGO JANICKIEGO. NADAWAŁ GO W KAŻDY CZWARTEK TEATR SENSACJI. SERIAL OPARTO NA MOTYWACH KSIĄŻKI MICHAŁA WOJEWÓDZKIEGO PT. „AKCJA V-1 I V-2". JEGO TREŚCIĄ BYŁY ZMAGANIA POLSKIEGO WYWIADU – DZIAŁAJĄCEGO W OKUPOWANYM KRAJU – Z WROGIEM O ZDOBYCIE ŚCIŚLE TAJNYCH DANYCH DOTYCZĄCYCH HITLEROWSKIEJ BRONI ODWETOWEJ ZWANEJ V-1 I V-2.

PONIŻEJ PUBLIKUJEMY MAŁO ZNANE SZCZEGÓŁY ZWIĄZANE CZĘŚCIOWO Z PRODUKCJĄ V-2.

(RED.)

SZYKUJĄCE się do wojny hitlerowskie Niemcy potrzebowały podziemnych składów do przechowywania strategicznych rezerw paliw płynnych. Wykorzystano w tym celu kopalnię anhydrytu pod górą Kohnstein, w paśmie Harzu, gdzie napotkano zarówno sprzyjające warunki geologiczne – łatwość prowadzenia prac w miękkiej skale, dogodne warunki komunikacyjne – położenie przy linii kolejowej Nordhausen – Northeim, a wysokość góry gwarantowała całkowitą niewrażliwość na bombardowanie.

Plan przewidywał przebicie na wylot masywu góry dwoma równoległymi tunelami długości 1800 m, które miały być połączone 50 korytarzami o długości 150–200 m miały one służyć jako właściwe magazyny. Do prac przystąpiono w połowie 1936 roku i w rok później gotowe były w stanie surowym obydwa tunele komunikacyjne i 17 pierwszych magazynów, przeznaczonych do składowania benzyny w beczkach. W drugim etapie – do połowy 1940 r. – wykonano 15 dalszych korytarzy. Udoskonalono system składowania: każdy z magazynów mieścił dwa potężne metalowe zbiorniki długości 80 m; łączył je w środku trzeci tunel komunikacyjny. Podczas wojny prace kontynuowano w mniejszym już tempie, co spowodowane było m. in. trudniejszymi warunkami geologicznymi. Do sierpnia 1943 r. przebito dalszych 10 korytarzy, a równolegle trwał montaż zbiorników i instalacji oraz budowa bocznic, którymi dowożono paliwo.

Północna część podziemi stała się wkrótce największym w całej Rzeszy magazynem wszelkiego rodzaju smarów, mogących pokryć 2-letnie zapotrzebowanie lotnictwa, marynarki wojennej i wojsk lądowych. W części południowej zmagazynowano 15 tys. ton benzyny w beczkach; środek przeznaczony był na przechowywanie paliwa w zbiornikach, a także i na składy chemicznych środków bojowych.

Tak przedstawiała się sytuacja, gdy przeprowadzony 18 sierpnia 1943 r. nalot brytyjskich bombowców na Peenemünde postawił pod znakiem zapytania dalsze badania i zainicjowaną już produkcję rakiet balistycznych A-4, z którymi tak wielkie nadzieje wiązał Hitler i jego otoczenie. Jeszcze wcześniej duże zniszczenia powstały w wyniku ataków na zakłady Zeppelina w Friedrichshafen i fabrykę „Rex" w Wiener-Neustadt, przewidzianych również jako montownie V-2. Wobec rosnącego zagrożenia z powietrza, postanowiono umieścić produkcję broni odwetowych w podziemnych fabrykach.

Już w dzień po nalocie na Peenemünde zatwierdzony został – mimo sprzeciwów Goeringa – projekt zbudowania takich zakładów w dotychczasowych magazynach pod górą Kohnstein. Problem sił roboczych podjął się rozwiązać Himmler, od dawna zresztą czekający na okazję uzyskania wpływu na produkcję najnowocześniejszych broni i już 28 sierpnia skierowano z Buchenwaldu pierwszy transport więźniów. Równocześnie zapadła decyzja o przeniesieniu większości prac doświadczalnych na poligon SS w Bliznej koło Mielca.

Zakres przewidzianych prac przewidywał wywiezienie znajdujących się pod Kohnstein zapasów, adaptację pomieszczeń dla celów produkcyjnych, budowę urządzeń i instalacji doprowadzających energię, wodę i powietrze, budowę baraków dla załogi oraz dodatkowych bocznic kolejowych i dróg dojazdowych. Jako zadanie docelowe przewidywano wypuszczanie 900 rakiet miesięcznie; nie ulega wątpliwości, że osiągnięcie i utrzymanie tego poziomu mogłoby mieć poważny wpływ na losy, a przynajmniej na przedłużenie wojny w Europie.

W podziemiach można było wykorzystać dla celów produkcyjnych 100 tys. m. kw. powierzchni. Obok montażu końcowego i produkcji niektórych elementów rakiety, mieścić się tam miały wszystkie niezbędne działy pomocnicze. Przewidywano zatrudnienie 18 tys. ludzi, z czego 2 tys. stanowić mieli konstruktorzy, personel techniczny i administracyjny oraz robotnicy wykwalifikowani – Niemcy, resztę zaś więźniowie obozów koncentracyjnych. Ogólny koszt przedsięwzięcia szacowano na 11,5 miliarda marek, a koszt rakiety w produkcji wielkoseryjnej na 50 tys. marek.

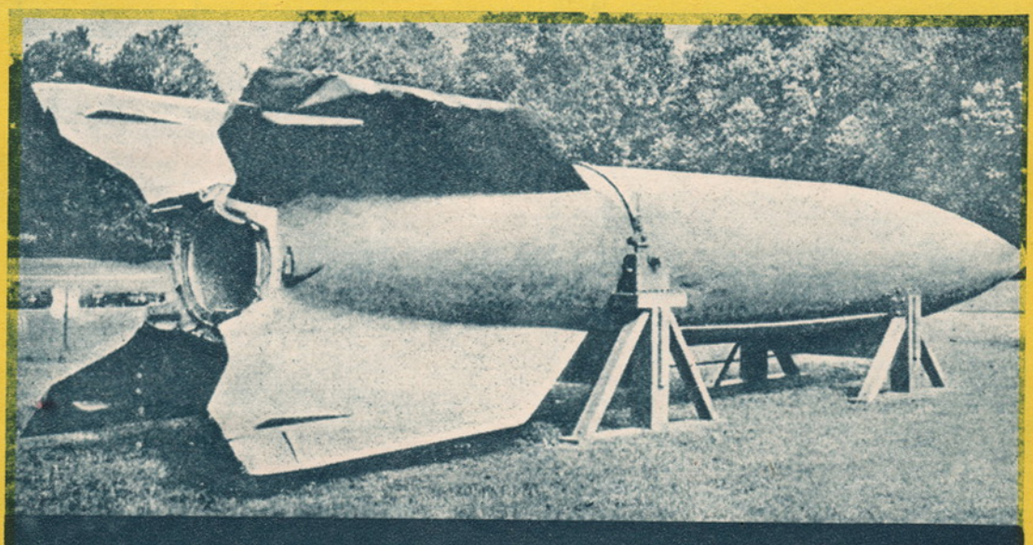
We wrześniu 1943 r. ewakuacja zapasów paliwa posunięta była już tak daleko, że przystąpiono do przewozu urządzeń, maszyn i materiałów z Peenemünde. Codziennie rozładowywano setki wagonów z urządzeniami i surowcem. Do końca roku przebito szereg nowych korytarzy, powiększono powierzchnię produkcyjną, ułożono asfaltowe nawierzchnie i szereg konstrukcji betonowych. Ogromną większość tych prac wykonano rękami więźniów, wśród których przeważali Rosjanie, Polacy i Francuzi.

1 stycznia 1944 roku podziemną fabrykę opuściły 3 pierwsze wyprodukowane tu rakiety. Dwie z nich miały jednak tak wielką ilość nieszczelnych miejsc, mylnych połączeń i innych braków, że w ogóle nie trafiły na doświadczalne wyrzutnie, a trzecia spadła na ziemię w chwilę po starcie. Niemcy dokonali zatem niewątpliwie poważnego osiągnięcia, uruchamiając w ciągu 4 miesięcy skomplikowaną produkcję, ale efekt końcowy był – początkowo przynajmniej – zwyczajną fuszerką. Do nieuchronnych trudności okresu rozruchu dołączył się jeszcze świadomy sabotaż ze strony zatrudnionych tu więźniów.

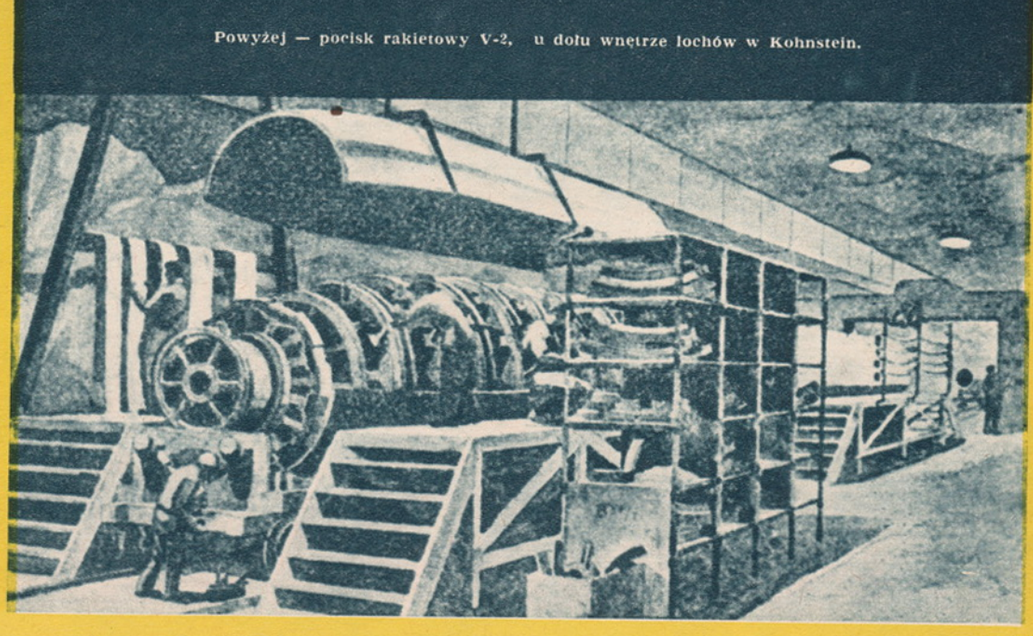
Akcja ich nie mogła oczywiście powstrzymać rosnącej stale wytwórczości, ale wpływała na jej jakość, co było jedną z przyczyn opóźnionego zastosowania bojowego broni V-2. W styczniu 1944 r. opuściło zakłady 50 rakiet, w lutym 86, marcu 170. Jesienią produkcja przekroczyła liczbę 600 rakiet i utrzymała się na tym poziomie do czasu jej zaprzestania pod koniec marca 1945 r. Niezależnie od pozostawiającej wciąż wiele do życzenia jakości, nie osiągnęli Niemcy także i zaplanowanej wielkości produkcji. Zakłady Mittelwerk opuściło ogółem 5789 rakiet.

Z biegiem czasu 20 hal włączono do produkcji silników lotniczych, w ramach szerokiego programu rozbudowy i modernizacji sił myśliwskich Luftwaffe. Do podziemi przeniesiono części 5 wytwórni Junkersa i rozwinięto produkcję odrzutowych silników do Messerschmittów-262 i Arado-234. Znaczna większość spośród 5 tys. silników Jumo-004-B pochodziła właśnie z zakładów Mittelwerk. Pod koniec 1944 r. uruchomiono tam również produkcję tłokowych silników Jumo-213, która jednak nie przekroczyła 800 szt.

Ponadto w 4 halach ulokowano część urządzeń do montażu latających bomb Fi-103, przeniesionych tu z zakładów Volkswagen. Produkcja ruszyła w październiku 1944 r., wzrastając z 238 szt. w listopadzie, 1161 w grudniu i 1401 w styczniu – do 2275 w lutym 1945 roku. Na jesieni 1944 r. rozpoczęto także pospieszne przygotowania do produkcji odrzutowych myśliwców Heinkel-162 („Volksjäger"), a jeszcze później – rakiet przeciwlotniczych „Taifun" i pokładowych dla samolotów – „Orkan". Seryjnej ich produkcji nie udało się już Niemcom uruchomić. Ten prawdziwy podziemny arsenał III Rzeszy zajęty został 11 kwietnia przez wojska amerykańskie.



Powyżej — pocisk rakietowy V-2, u dołu wnętrze lochów w Kohnstein.



MAŁE LOTNICTWO NA „TARGACH ZABAWEK"

TRADYCYJNIE od 24 lat organizowane „targi zabawek" w Norymberdze (NRF) są w istocie przeglądem możliwości dużego, rozwiniętego przemysłu materiałów politechnicznych. Podobnie jak warszawskie targi książek czy targi lipskie, również i targi norymberskie liczą się w świecie zarówno przemysłowców jak i handlowców oraz nabywców — dodajmy coraz bardziej grymaśnych, żądających supernowości, dużo automatyki i to w dodatku, jak to się mawia — za tanie pieniądze.

Co roku w Norymberdze odbywa się rewia swego rodzaju mody modelarskiej. Zjeżdżają tu przedstawiciele przeróżnych firm i instytucji lub organizacji. Można powiedzieć, że na przykład w roku bieżącym norymberskie targi odwiedzili przedstawiciele naszego handlu zabawkarskiego, zainteresowani postępem technicznym w dziedzinie zajęć politechnicznych na szerokim świecie, w tym także materiałami dla małego lotnictwa.

Wśród wieluset eksponatów znalazły się oczywiście również modele latające i silniki oraz aparatury do zdalnego kierowania. Tym eksponatom warto poświęcić kilka słów. Zdaniem specjalistów, sensacją techniczną były właściwie tylko dwa modele: seryjnie produkowany zestaw modelu śmigłowca, wzorowany na amerykańskim wiropłacie Bell-212 Twin-Jet i model z napędem elektrycznym HI-FLY. Śmigłowiec o średnicy wirnika 1 600 mm, napędzany silnikiem HB-61 zaopatrzonym w dmuchawę miał masę startową max. 4 500 g. Wszystkie podzespoły śmigłowca, jak przekładnie zębate, głowica wirnika i części metalowe oraz kadłub z tworzywa sztucznego, przygotowano do samodzielnego składania.

Model z napędem elektrycznym można właściwie nazwać motoszybowcem. Wyposażony on jest w dwa silniki elektryczne, zabudowane na tylnej krawędzi i zaopatrzone w śmigła pchające. Oba wspomniane modele przeznaczone są oczywiście do zdalnego kierowania. Model z napędem elektrycznym ma rozpiętość skrzydeł 2 300 mm i zaprojektowany został jako górnopłat kabinkowy.

Sporo nowości w Norymberdze było wśród mikrosilników. Pojawiły się na przykład nowe zupełnie konstrukcje, jak włoska „Cipolla" o pojemności 1,5 cm³, będąca w pewnym sensie kontynuatorką amerykańskich wyrobów znanej firmy COX. Po raz pierwszy pokazano nowy silnik produkcji NRF, skonstruowany przez nową rzec można gwiazdę budowy silników modelarskich — Helmuta Bernharda. Z Austrii demonstrowano szeroko znane odmiany silników HF o mocy około 1,5 KM, a więc chyba najsilniejszych z silnych, bardzo potrzebnych dla modeli akrobacyjnych zdalnie kierowanych. Dużym zainteresowaniem cieszył się silnik węgierski z serii MOKI, jeden o pojemności 10 cm³ i drugi, gigant wśród mikrosilników, o pojemności skokowej cylindra 25,4 cm³, masie równej prawie 1 000 g. i mocy 2,7 KM. Amerykanie zaprezentowali między innymi nowe silniki „Testor" (dawna wytwórnia Mc-Coy) o pojemnościach od 3, do 6,5 cm³.

Równie godny uwagi był silnik o pojemności 20 cm³ w układzie dwucylindrowym, pokazany jako prototyp przeznaczony do napędu modeli pływających. Wytwórcą tego silnika jest włoska firma OPS. Rewelacja poprzednich targów — silnik z tłokiem wirującym — jakoś pomijany był w sprawozdaniach handlowych. Trudno orzec czy system nie zdał egzaminu w małym lotnictwie, czy też jeszcze nie przyszła moda na ten typ silnika.

Ogólnie można stwierdzić, że ciągle poszukiwane są dwa rodzaje silników spalinowych: typ popularny, wytrzymały na uszkodzenia i bardzo sprawny, przeznaczony dla początkujących modelarzy, oraz typ superwyczynowego silnika dla specjalistów i zawodników walczących o każdy centymetr odległości, wysokości i prędkości lotu. **P. E.**

POLSKIE MODELE LATAJĄCE

MODEL SZYBOWCA KLASY F1A

konstruował:
HENRYK KAPUŚCIŃSKI
Aeroklub Lubelski
członek modelarskiej kadry narodowej
Wicemistrz Polski Seniorów

Model szybowca został zaprojektowany i wykonany w 1972 roku. Odznacza się dobrymi właściwościami lotnymi zarówno w warunkach termicznych jak i atermicznych, średni czas lotu modelu w warunkach atermicznych wynosi 160—170 sek.

OPIS BUDOWY

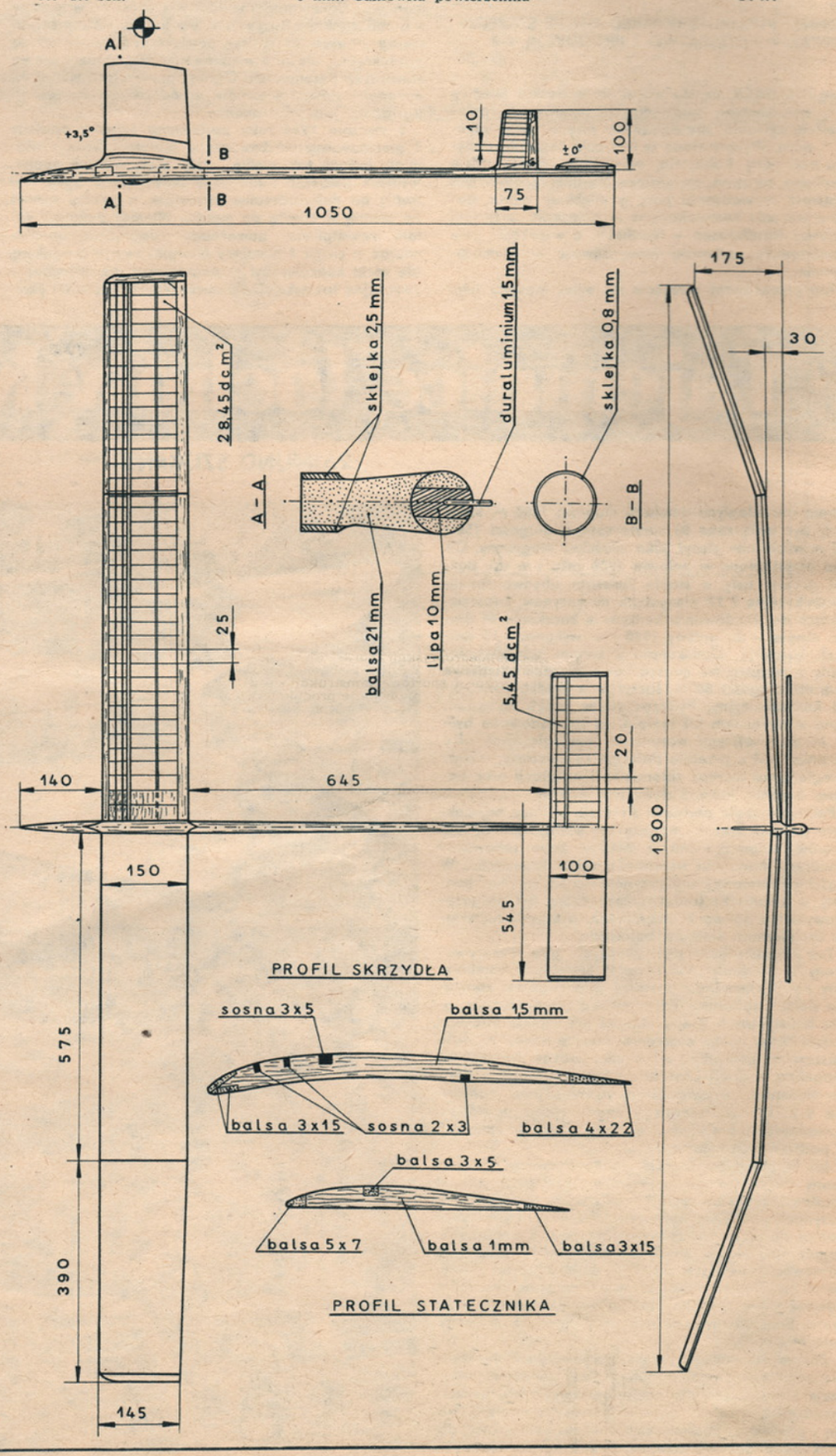
SKRZYDŁA — posiadają profil „MVA-123". Wykonane są całkowicie z balsy, poza sosnowymi dźwigarami. Żebra wycięto z deseczki 1,5 mm. Krawędź natarcia stanowią dwie listwy 3×15 mm, a spływu listwy o wymiarach 4×22 mm z twardej balsy. Dźwigar zasadniczy z listwy sosnowej 3×5 mm, a pomocniczy z listewek 2×3 mm. Żebra przykadłubowe skrzydeł ze sklejki 2 mm. Wypełnienie między żebrami z balsy 3 mm. Skrzydła mocowane są do kadłuba za pomocą dwóch łączników z drutu stalowego o średnicy 3 mm. Całkowita powierzchnia skrzydeł wynosi 28,45 dcm², masa — 140 g, a kąt zaklinowania + 3,5°.

STATECZNIK poziomy z balsy o powierzchni 5,45 dcm². Masa statecznika wynosi 10 g.

KADŁUB — sklejony jest z deseczek balsowych i lipowych. Część tylna zwinięta jest ze sklejki 0,6 mm. Do kadłuba przyklejono wieżyczkę z balsy o grubości 25 mm, z przymocowanymi żebrami ze sklejki 2,5 mm. W przodzie kadłuba znajduje się balast z ołowiu. Masa kadłuba wraz z balastem 260 g.

Całkowita masa modelu gotowego do lotu wynosi 410 g.

P. W.



„DSV-3 „DELTA"

W 1959 r. wytwórnia Douglas uzyskała zamówienie NASA na rozwój i produkcję kosmicznej rakiety nośnej, mającej służyć do umieszczenia na orbitach okołoziemskich o perigeum 480 km sztucznych satelitów o masie do 220 kg lub wysyłanie w przestrzeń międzyplanetarną próbników o masie do 45 kg. Opracowany w ramach tego zamówienia projekt przedstawiał 3-stopniową rakietę o nazwie „Delta", do budowy której wykorzystano elementy wcześniej produkowanych rakiet. Początkowe zamówienie NASA na 12 rakiet było w latach 1963-1972 wielokrotnie powiększane i doszło do 116 egzemplarzy.

Przy pomocy rakiet nośnych „Delta" wprowadzono na orbity cały szereg satelitów meteorologicznych jak np.: „Explorer", „Pioneer", „Tiros", NOAA, orbitujące obserwatoria astronomiczne OAO (m. in. OAO-3 „Copernicus"), Biosatelita, a także satelity telekomunikacyjne „Telstar", „Relay", „Syncom", „Eaerly Bird", „Intelsat", „Skynet".

Jako pierwszy stopień rakiety „Delta" wykorzystano kadłub i układ napędowy pocisku balistycznego średniego zasięgu Douglas „Thor". Cylindryczno-stożkowy kadłub tej rakiety wykonany jest z integralnie usztywnionej powłoki duralowej, która stanowi jednocześnie ścianki zbiorników paliwa ciekłego tlenu i nafty RP-1. Silnik Rocketdyne MB-3 (LR-79) ma pojedynczą komorę główną zawieszoną przegubowo, co pozwala na sterowanie i automatyczne ustatecznianie rakiety. Umieszczone obok 2 niewielkie silniki pomocnicze nie służą do sterowania lecz do regulacji prędkości końcowej (zwłaszcza po wypaleniu silnika głównego), względnie do ustatecznienia rakiety przez wprawienie jej w ruch obrotowy. Rakieta nie posiada żadnych aerodynamicznych powierzchni ustatecznijących. Do dolnej części kadłuba I stopnia przymocowane są trzy wspomagające silniki rakietowe na paliwo stałe Thiokol Tk-354-5 „Castor-II". Liczbę silników wspomagających można powiększyć do 6, a nawet do 9, zależnie od potrzeby.

Drugi stopień wyposażony jest w silnik Aerojet AJ 10-118E na paliwo ciekłe — diamazynę (niesymetryczną dwumetylohydrazynę) i czerwony, dymiący kwas azotowy, jako utleniacz.

Trzeci stopień, to rakieta na paliwo stałe UTC-FW-4D, połączona z satelitą i osłonięta stożkową osłoną z laminatu. Rakieta „Delta" wyposażona jest w urządzenie do sterowania inercjalnego (bezwładnościowego). Obecnie wersje rakiety „Delta" — DSV-3N i DSV-3P są znacznie ulepszone w stosunku do pierwowzoru. Powiększono kadłub I stopnia, nadając mu kształt cylindryczny i zmieniono II stopień na mocniejszy. Pozwoliło to na podniesienie masy satelitów stacjonarnych do 590 kg. Rakieta nośna „Delta" znajduje się jeszcze obecnie w bieżącej produkcji.

(J. S.)

DANE TECHNICZNE

Dane ogólne: Długość całkowita — 28,0 do 35,15 m, średnica max. — 2,44 m; masa całkowita — 68 000 do 118 000 kg, ładunek — 45 do 590 kg.

I stopień: Ciąg silnika — 77 100 kG (755 kN), czas pracy — 150 s.

Stopień wspomagający: Ciąg silników — 3 x 24 200 kG (3 x 238 kN).

II stopień: Ciąg silnika — 3 580 kG (35 kN).

III stopień: Ciąg silnika — 2 570 kG (25 kN), czas pracy — 30,5 s.

LAMUS samolotów

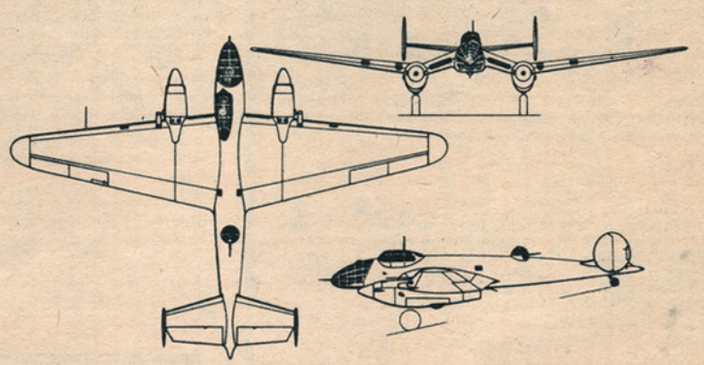
JERMOŁAJEW JER-2

W sierpniu 1941 r., gdy lotnictwo brytyjskie było praktycznie niezdolne do bombardowania Berlina, radziecka „Awiacja dalniego diejstwia" dokonała szeregu nocnych nalotów na stolicę III Rzeszy. Naloty te nie wywołały większych zniszczeń, miały jednak poważne znaczenie psychologiczne i propagandowe. Niemałym zaskoczeniem był także fakt użycia do tych bombardowań (obok nieco przestarzałych Iłów-4) nowego typu bombowca dalekiego zasięgu Jer-2, o którym wywiad hitlerowski nie miał prawie żadnych informacji.

„Jer-2" był wojskową odmianą szybkiego samolotu pasażerskiego Stal-7, który powstał w biurze konstrukcyjnym kierowanym przez Roberto Bertini, uchodźcę politycznego z Włoch. Samolot, oblatany w 1937 r. odznaczał się dużą prędkością (450 km/h) i zasięgiem. Planowano nawet odbyć na samolocie Stal-7 lot dookoła świata, ale przeszkodziła temu wojna. Doskonałe osiągi samolotu Stal-7 zachęciły konstruktorów do przebudowy go na bombowiec dalekiego zasięgu, pod oznaczeniem DB-240 (dalnij bombardirowszczik). Oznaczenie to zmieniono później na Jer-2 od nazwiska Władimira Jermołajewa, który w tym czasie został głównym konstruktorem, na miejsce R. Bertini. Jer-2, którego prototyp oblatano w czerwcu 1940 r. był dwusilnikowym, nowoczesnym bombowcem. Jego charakterystyczne złamane skrzydła, podwójne usterzenie i niesymetrycznie z lewej strony umieszczona kabina pilota odróżniały go od innych samolotów radzieckich. Do napędu samolotu użyto 2 rzędowych, chłodzonych cieczą silników M-105 o mocy 1 100 KM każdy. Uzbrojenie składało się z ruchomego c.k. masz. BT kal. 12,7 mm w oszklonym dziobie i dwóch k.masz. SzKAS, kal. 7,62 mm w tylnych stanowiskach u góry i u dołu kadłuba.

DANE TECHNICZNE

Rozpiętość — 23,0 m, długość — 16,50 m, pow. nośna — 72,0 m². Masa całkowita — 14 850 kg. Prędkość max. (0 m) — 395 km/h (na 6 000 m — 500 km/h), pułap — 7 000 m, zasięg z 1 000 kg bomb) — 4 400 km.



KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE

ROBIN HR — 100/320

NIEWIELKA francuska wytwórnia lotnicza Pierr Robin (dawniejsza Centre Est Aeronautique), staje się na rynku zachodnioeuropejskim coraz to bardziej liczącym się konkurentem dla firm amerykańskich Beach i Piper. Robin od szeregu lat produkuje udane lekkie samoloty turystyczne i sportowe konstrukcji drewnianej, a ostatnio również metalowej. Program na 1973 r. przewiduje produkcję aż 10 typów (lub odmian) samolotów z silnikami o mocy od 100 do 320 KM. Najnowszym sukcesem wytwórni jest samolot HR—100/320 stanowiący wersję rozwojową znanego już naszym Czytelnikom („SP" nr 20/1972) samolotu HR-100. Nowa konstrukcja stanowi niejakie zaskoczenie dla obserwatorów, jest to bowiem pierwszy samolot zakładów Robin wyposażony w chowane podwozie, a poza tym pierwsza konstrukcja europejska z silnikiem TIARA, z nowej rodziny silników amerykańskiej wytwórni Teledyne Continental. Oblot nowego samolotu odbył się 18.X.1972 r. Ze względu na duże zainteresowanie odbiorców natychmiast uruchomiono produkcję seryjną (równolegle z produkcją HR-100) i pierwsze samoloty seryjne pojawią się już w lipcu 1973 r.

HR-100/320 jest czteromiejscowym, jednosilnikowym wolnonośnym dolnopłatem konstrukcji metalowej z użyciem tworzyw sztucznych. Skrzydła prostokątne, rozszerzone przy kadłubie ze stałym profilem inż. Heintza. Konstrukcja jednodźwigarowa, pokrycie ze stopu lekkiego, nitowane gładko. Lotki i klapy metalowe, zwykłe (bezszczelinowe). W zasadzie, poza szczegółami związanymi z chowanym podwoziem skrzydła nie różnią się od wersji HR-100. Podobnie kadłub, stanowiący płaską skrzynię konstrukcji półskorupowej, z grzbietem laminatowym, jest tylko niewiele wzmocniony. Przednia część osłony kabiny odsuwa się do wsiadania w przód, co jest charakterystyczne dla konstrukcji inż. Heintza. Usterzenie poziome—płytowe, pozostało nie zmienione, natomiast usterzenie pionowe lekko powiększono. Podwozie trójkołowe, chowane przy pomocy układu elektrohydraulicznego, odznacza się prostą i mocną konstrukcją.

Silnik tłokowy płaski Teledyne—Continental TIARA 6—300 o mocy 320 KM napędza trzyłopatowe śmigło przestawialne Hoffman o dużych łopatach zaprojektowane specjalnie do tego silnika. Silnik TIARA odznacza się wyjątkowo cichą pracą. Zbiorniki paliwa (4) znajdują się w kesonach skrzydeł.

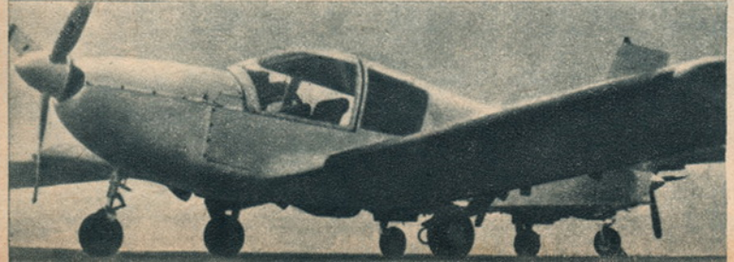
(J.S.)

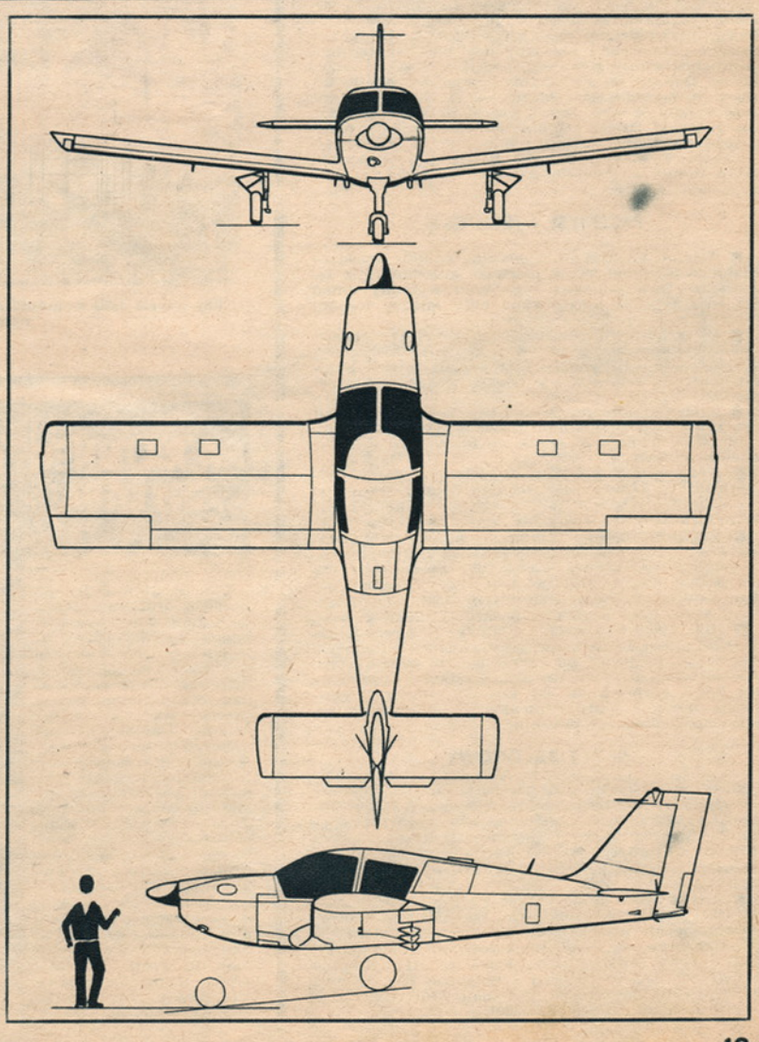
DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 9,08 m, długość — 7,50 m, wysokość — 2,04 m, pow. nośna — 15,20 m², wydłużenie — 5,36.

Masy: Masa własna — 800 kg, paliwo — 203 do 326 kg, ładunek płatny (max.) — 280 kg, masa całkowita — 1 370 kg, obciążenie pow. — 90,1 kG/m², obciążenie masy — 4,28 kG/KM.

Osiągi: Prędkość max. — 345 km/h, prędkość przelotowa (2 000 m) — 315 km/h, prędkość lądowania — 110 km/h, wznoszenie — 9 m/s, pułap — 6 000 m, zasięg — 1 200 do 2 100 km, rozbieg — 290 m, start na 15 m — 540 m, lądowanie znad 15 m — 660 m, dobieg — 350 m.





Rakietą po świecie

TRANSPORT

■ **Bułgarskie towarzystwo lotnicze „Bałkan"** eksploatuje regularnie linie do 29 krajów, w tym do 9 pozaeuropejskich. Są to: Algieria, Egipt, Liban, Maroko, Sudan i Tunezja w Afryce oraz Irak, Liban i Syria w Azji. Z 40 krajami ma Bułgaria zawarte międzyrządowe umowy o komunikacji lotniczej. Do Bułgarii wykonuje regularne loty 10 towarzystw zagranicznych. W 1972 r. towarzystwo „Bałkan" przewiozło w ruchu międzynarodowym **597 tys. pasażerów** i 8,4 tys. ton ładunków, wykonując ogółem **113,4 mln tkm** pracy przewozowej — o 16,7% więcej niż w roku 1971. Większość pasażerów (343 tys.) przewieziona była w lotach nieregularnych, osiągających 67% ogólnej pracy przewozowej „Bałkanu".

■ **Największą ilość** przewozów pasażerskich między krajami RWPG osiąga linia **Moskwa — Berlin** (246 tys. w 1972 r.). Następne miejsca zajmują: Berlin — Budapeszt (120 tys.) i Moskwa — Praga (116 tys.). Między Moskwą i Warszawą w 1972 r. oba towarzystwa eksploatujące tę linię (LOT i „Aeroflot") przewiozły 67,4 tys. pasażerów.

(o)

NAUKA

■ **Całkowite** zaćmienie Słońca mogło być dotychczas obserwowane tylko z Ziemi i zaledwie przez kilka minut. Ten krótki okres nie pozwalał na dostatecznie szerokie i precyzyjne badania. Przypadające w roku bieżącym, w dniu 30 czerwca, całkowite zaćmienie nad częścią obszaru afrykańskiego będzie mogło być zbadane dokładniej dzięki użyciu jako punktu obserwacyjnego — pokładu samolotu lecącego z prędkością naddźwiękową. Przewidziany do tych badań prototyp samolotu „Concorde" ma wykonać podczas trwania zaćmienia lot długości ok. 3 500 km, wzdłuż Afryki, od Dakaru do Fort-Lamy, na wysokości 16 tysięcy m z prędkością Mach 2—2.05 (idealna prędkość byłaby M=2,07, której prototyp „Concorde-001" nie osiąga). Dzięki użyciu samolotu naddźwiękowego obserwacje będą mogły być wykonane z większej wysokości i będą mogły trwać zamiast kilku minut — przeszło godzinę.

(o)

PRZEMYSŁ I TECHNIKA

■ **Airbus** A. 300 B nr 2 podczas 47 lotu doświadczalnego wykonał swoje pierwsze automatyczne lądowanie. Dwa samoloty tego typu wylatały dotąd 432 godziny i demonstrowane były między innymi w NRF i Hiszpanii.

■ **Cztery** francusko-brytyjskie samoloty Concorde wykonały łącznie do dnia 7 maja 815 lotów, przebywając w powietrzu 1 689 godzin, w tym przez 454 godziny lot odbywał się z prędkością naddźwiękową.

■ **Zachodnioniemieckie** zakłady Dorniera prowadzą prace nad projektami dwóch samolotów — amfibii wyposażonej w silnik turboodrzutowy i samolotu bojowego.

■ **Francuski** samolot transportowy „Falcon-10", pierwszy z zamówionej serii, oblatany został w pierwszych dniach maja. Próby fabryczne i pełna homologacja trwać będą do końca bieżącego roku.

■ **Zakłady** Dassault (Francja) przedstawiły makietę — nową wersję znanego samolotu bojowego „Etendard" — „Super Etendard", który wszedłby do służby ewentualnie w roku 1977. Samolot ma mieć silnik o ciągu statycznym 5 000 kG, prędkość Mach 0,6 i bogate wyposażenie elektroniczne.

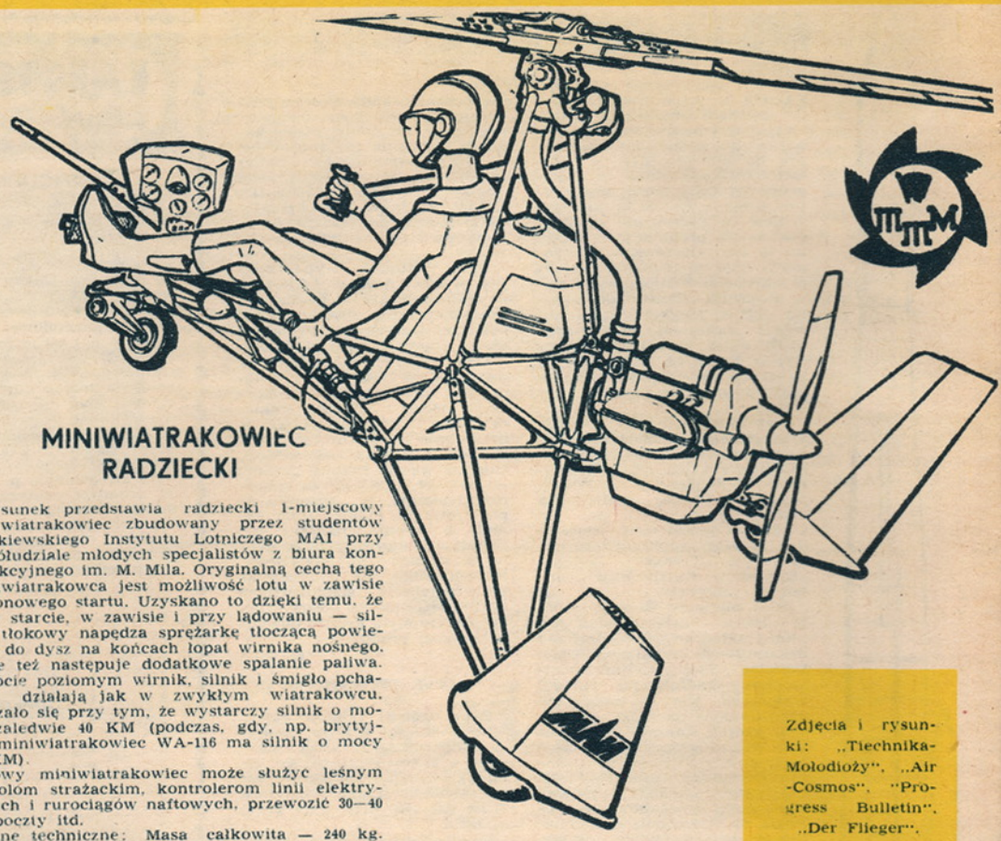
■ **Brytyjska** wytwórnia Campbell Aircraft zamierza budować seryjnie wiatrakowiec „Cougar". Pierwszy lot prototypu odbył się w kwietniu br. Ma on silnik o mocy 130 KM, prędkość przelotową 160 km/h i zasięg do 600 km. Do startu i lądowania nowy i mały wiatrakowiec potrzebuje lądowisko o długości 20—30 m.

SPORT BALONOWY

■ **W pierwszych** mistrzostwach świata balonów na ogrzane powietrze, które odbyły się w Albuquerque w Nowym Meksyku, zwyciężyli Amerykanie: Dennis Floden (1 miejsce, 12 221 pkt) przed Williamem Cutterem (41 878 pkt) i Szwedem Janem Balkedalem (11 819 pkt). Startowało 30 zawodników.

■ **Jak wynika** ze statystyk FAI, w roku 1972 w poszczególnych krajach było łącznie 280 pilotów posiadających uprawnienia do lotów na balonach na powietrze ogrzane. Większość to Amerykanie (185), potem Anglicy (54), Francuzi (11), Niemcy z NRF (9), Irlandczycy (7) i Belgowie (4). Po dwa balony i dwóch pilotów posiadają Duńczycy, Holendrzy, Japończycy i Szwedzi.

MINIWIATRAKOWIEC RADZIECKI



Rysunek przedstawia radziecki 1-miejscowy miniwiatrakowiec zbudowany przez studentów Moskiewskiego Instytutu Lotniczego MAI przy współudziale młodych specjalistów z biura konstrukcyjnego im. M. Mila. Oryginalną cechą tego miniwiatrakowca jest możliwość lotu w zawisie i pionowego startu. Uzyskano to dzięki temu, że przy starcie, w zawisie i przy lądowaniu — silnik tłokowy napędza sprężarkę tłoczącą powietrze do dysz na końcach łopat wirnika nośnego, gdzie też następuje dodatkowe spalanie paliwa. W locie poziomym wirnik, silnik i śmigło pchające działają jak w zwykłym wiatrakowcu. Okazało się przy tym, że wystarczy silnik o mocy zaledwie 40 KM (podczas, gdy, np. brytyjski miniwiatrakowiec WA-116 ma silnik o mocy 72 KM).

Nowy miniwiatrakowiec może służyć leśnym patrolom strażackim, kontrolerom linii elektrycznych i rurociągów naftowych, przewozić 30—40 kg poczty itd.

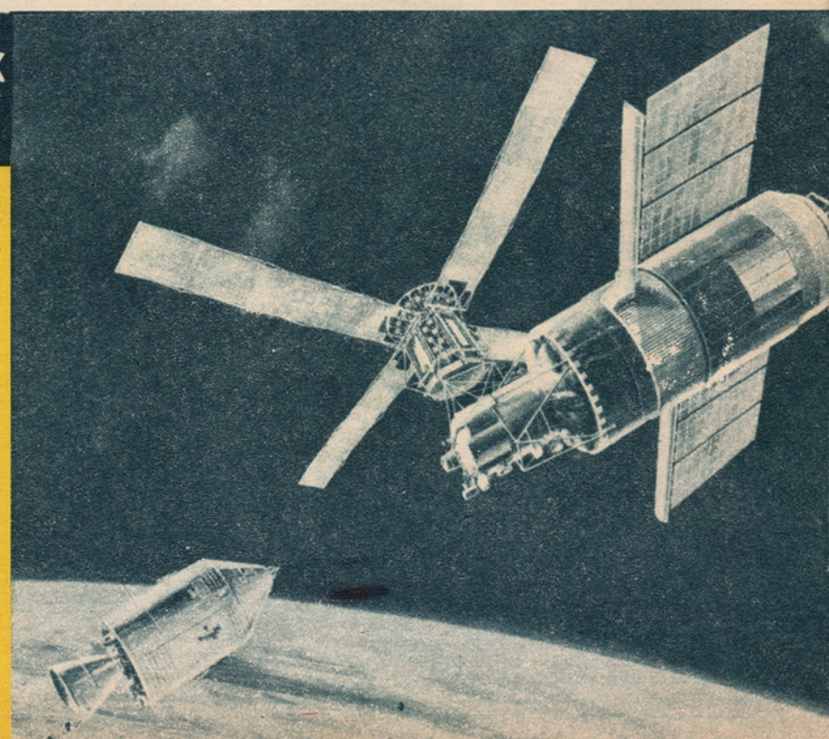
Dane techniczne: Masa całkowita — 240 kg. Ładunek handlowy — 30 do 40 kg. Prędkość max — 116 km/h. Pułap — 2 100 m. Zasięg max. — 265 km. Zużycie paliwa (benzyna A-72) — 6,5 kg/h.

Zdjęcia i rysunki: „Tiechnika-Mołodioży", „Air-Cosmos", "Progress Bulletin", „Der Flieger".

Czy znacie taki samolot? Jest to Li-2 w służbie naszego Zarządu Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych. Uwagę zwraca oryginalne przemalowanie płatowca.

NA RATUNEK „SKYLABA"

Charles Conrad, Joseph Kerwin oraz Paul Weitz — załoga amerykańskiej stacji kosmicznej wyruszyła w Kosmos, w pierwszą w historii astronautyki misję ratunkową dla ocalenia kosztownej stacji i umożliwienia spełnienia naukowego programu wielkiego przedsięwzięcia. Astronauci wyruszyli na orbitę okołoziemską w dniu 25 maja o godzinie 14.00 z Przylądka Kennedy'ego. Jeszcze tego samego dnia przekazane zostały do ośrodka naziemnego pierwsze zdjęcia telewizyjne uszkodzonej stacji kosmicznej. Jak wynika z doniesień, astronauci przycumowali do stacji. Na rysunku moment zbliżania się statku „Apollo" do stacji kosmicznej.



SŁAWNI LOTNICY

AMIET CHAN SUŁTAN

Po ukończeniu siedmioletniej szkoły podstawowej Amiet-chan Sułtan wyjechał ze swej rodzinnej miejscowości do Simferopola. Tam rozpoczął naukę w szkole zawodowej. Wieczorami uczęszczał na teoretyczny kurs lotniczy. Po intensywnym treningu i badaniach lekarskich skierowano go do Oficerskiej Szkoły Lotniczej.

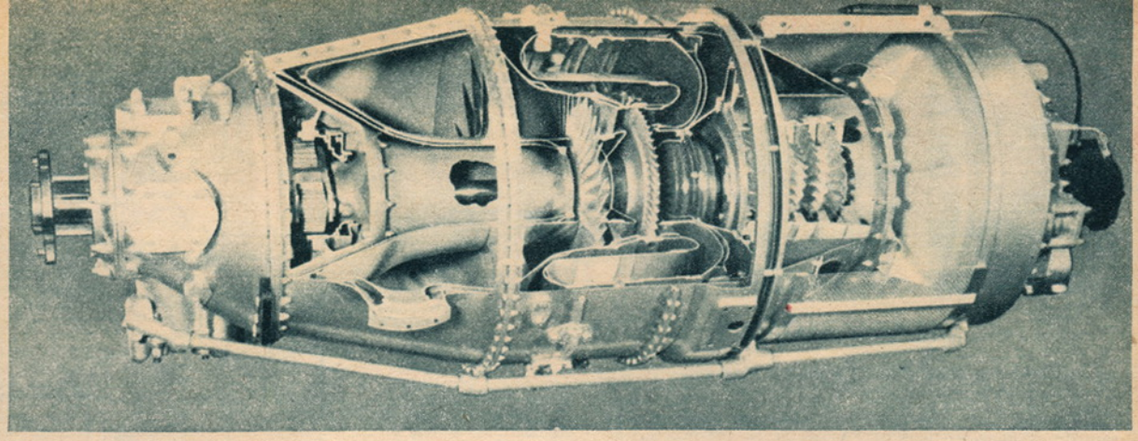
Wojna zastała go w pułku lotniczym, położonym niedaleko zachodniej granicy. 22 czerwca 1941 r. w dniu ataku wojsk hitlerowskich na Związek Radziecki, wykonał swój pierwszy lot bojowy. Atakował „Czajką" zmotoryzowane kolumny wroga. Był to okres, w którym dość często przeprowadzał do siedmiu lotów bojowych dziennie. Podczas jednej z walk powietrznych kiedy skończyła mu się amunicja postanowił staranować samolot przeciwnika. Udało się. Sam uratował się skokiem przy użyciu spadochronu. Po wyleczeniu ran wrócił do pułku. Przyjęty został do partii. Wkrótce też za męstwo okazane w walce odznaczono go Orderem Lenina.

Wraz z innymi pilotami skierowano go do obrony Stalingradu. Wówczas to z inicjatywy dowódcy 8 Armii Lotniczej generała majora T.T. Chriukina sformowano pułk asów. Każdy z myśliwców tego pułku musiał mieć na swoim koncie co najmniej pięć zestrzelonych samolotów wroga. Amiet-chana Sułtana zaliczono w skład pułku asów i powierzono dowództwo eskadry.

Wiosną 1943 r. gwardyjski pułk asów przeniesiono pod Rostów. W dniu przybycia na polowe lotnisko Amiet-chan Sułtan stoczył trzy trudne walki powietrzne. Wkrótce okazał się bohaterem niezwykłego czynu: zmuszenia do lądowania hitlerowskiego „Storcha" łącznikowego z tajnymi dokumentami.

We wrześniu 1943 r. otrzymał tytuł Bohatera Związku Radzieckiego. Ostatni 603 lot bojowy przeprowadził nad Berlinem. Ogółem stoczył 150 walk powietrznych. Ostatni strącony przez niego samolot hitlerowski roztrzaskał się o betonowy pas startowy berlińskiego lotniska Tempelhof. Łącznie w okresie wojny zestrzelił na pewno 49 samolotów hitlerowskich.

Gdy po wojnie przyleciał do pracy na lotnisko, gdzie przeprowadzano próby z samolotami odrzutowymi, miał już tytuł dwukrotnego Bohatera Związku Radzieckiego. W uznaniu za swoją pracę otrzymał wiele odznaczeń i wyróżnień. Został laureatem nagrody państwowej. Ma tytuł zasłużonego pilota doświadczalnego ZSRR. *(m)*

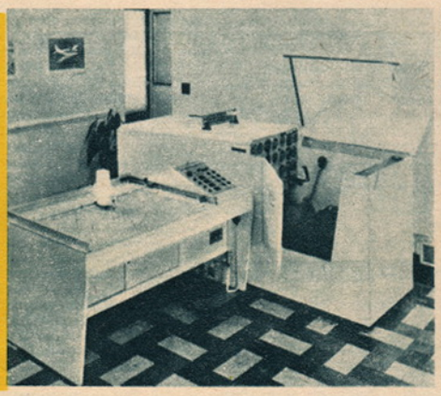


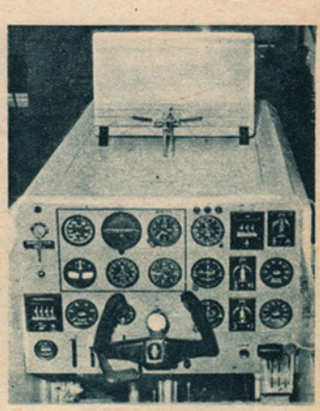
SILNIK TURBOŚMIGŁOWY

Przekrój znanego silnika turbośmigłowego PT-6 o mocy ok. 500 KM produkcji kanadyjskiej. Masa własna — 110 kg.

SYMULATOR LOTU DLA PILOTÓW SPORTOWYCH

Oto jeszcze jeden przykład poszukiwań nowych dróg w nauce latania pilotów sportowych. Symulator lotu Frasca pozwala zaoszczędzić 75 proc. godzin lotu niezbędnych do uzyskania licencji pilota. Produkowane są symulatory: 101 dla samolotów 1-silnikowych i 102 dla 2-silnikowych. Mogą one symulować właściwości dowolnego typu samolotu, a także wpływ prędkości wiatru oraz łączność radiową (360 kanałów). Symulatory mogą też być wyposażone w automatyczny lub półautomatyczny system nawigacji. Na zdjęciach — symulator 101G z modelem samolotu, który powtarza wszystkie czynności i stany lotu związane ze sterowaniem.





SUPER-ETENDARD

Pierwsze zdjęcie makiety nowego francuskiego samolotu lotnictwa morskiego „Super-Etendard", który ma wejść do służby w 1977 r. zastępując samoloty „Etendard-IV". Silnik „Atar" 8K o ciągu 5 000 kG (w „Etendard-IV" — 4 400 kG). Przy prędkości M=0,6 zużycie paliwa ma być o 7,5 proc. mniejsze niż w „Etendard-IV". Nowy samolot otrzyma ulepszony płat, radar o większym zasięgu oraz urządzenie do nawigacji bezwładnościowej.

PORT LOTNICZY KAI-TAK

Kai Tak, to port lotniczy Hong-Kongu. Na zdjęciu: odrzutowy samolot pasażerski B-707 podchodzi do lądowania na pasie lotniskowym portu Kai Tak, wrzynającym się w morze.

CO NOWEGO W ASTRONAUTYCE?

Jeden z moich młodych przyjaciół, wielbiciel astronautyki i dobrych piosenek (wśród których zachwyca się przebojem angielskim bodaj — „Jestem astronautą") postanowił prowadzić swego rodzaju dzienniczek pokładowy stacji kosmicznej Skylab. Korzystając z zaufania jakim mnie obdarza, przepisałem kilka stronic...

— 14 maja. O godzinie 18.00 czasu warszawskiego z ośrodka kosmicznego im. J. Kennedy'ego na Florydzie wystartowała pierwsza amerykańska stacja kosmiczna „Skylab" wyniesiona na orbitę okołoziemską przy pomocy rakiety nośnej typu „Saturn-V". Wszystko grało jak w zegarku. Godziny się zgadzały, najmniejszych usterek nie wykryto. Jutro zgodnie z programem startuje trzyosobowa załoga.

— 15 maja. Astronauci nie wystartowali. Na pokładzie „Skylaba" właściwie wszystko w porządku, jedynie po ustaleniu się na orbicie całej stacji nie rozwinęły się płaszczyzny z ogniwami słonecznymi. Ponieważ ogniwa te dostarczają połowę energii elektrycznej niezbędnej dla funkcjonowania prawidłowego wszystkich podukładów w zadanym czasie, technicy są zaniepokojeni, ale sądzą, że być może, chwilowe zablokowanie się mechanizmu zostanie usunięte. Niektórzy komentatorzy w prasie fachowej ostrzegają przed zbytnim optymizmem.

— 16 maja. Z ośrodka lotów kosmicznych w Houston doniosą, że we wnętrzu stacji kosmicznej panuje zbyt duża temperatura (do 38 stopni C). Z analizy sytuacji wynika, że wzrost temperatury nastąpił na skutek oderwania się lub obsunięcia osłony przeciwmeteorytowej, którą pokryta była powierzchnia stacji. Oficjalnie podano do wiadomości, że astronauci wystartują 20 maja, a więc w pięć dni po ustalonym terminie.

— 17 maja. Dyrektor programu „Skylab" W. Schneider oświadczył, że przegrzanie się stacji, jest zagadnieniem znacznie poważniejszym, niż ewentualna strata energii na skutek niedziałania ogniw słonecznych.

— 18 maja. Start załogi „Skylaba" przełożono na 25 maja. Silne przegrzewanie się stacji może zagrażać zmagazynowanym na pokładzie zapasom wody pitnej i żywności. Zarejestrowano temperaturę 48 stopni C we wnętrzu stacji.

— 19 maja. Ustalono, że astronauci po wejściu na orbitę dokonają jedynie oględzin stacji nie wchodząc jednak do jej wnętrza. Dla zlikwidowania nadmiernej temperatury nad kadłubem stacji zawieszony zostanie „żagiel" ochronny, który rozwinie jeden z członków załogi „Apolla". Kierownictwo lotu przewiduje, że jeśli ta operacja się uda program pierwszego pobytu trójki astronautów może być zrealizowany w przewidywanych 28 dniach.

— 20 maja. Kontrola naziemna lotu stacji „Skylab" przeprowadza „wietrzenie" wnętrza stacji. Uruchomione zostały wentylatory pokładowe.

— 21 maja. W dalszym ciągu trwają prace nad zmianą programu pobytu załogi „Skylaba" tak, aby po stwierdzeniu stanu rzeczywistego i ewentualnych naprawach można było kontynuować zamierzone trzy wyprawy w roku bieżącym.

— 22 maja. Niewykluczone, że przewidywany na 25 maja start ulegnie odroczeniu. Chodzi o to, że astronauci potrzebują pewną ilość czasu na odbycie treningu naziemnego, podczas którego uczą się jak naprawić uszkodzone podzespoły stacji kosmicznej. Astronauci trenują w Huntsville na oryginalnej kopii „Skylaba". Technicy obawiają się obecnie czy zbiorniki wody pokładowej nie zostaną uszkodzone, bowiem ta część stacji, gdzie znajdują się zbiorniki, została silnie ochłodzona pozostając w cieniu i istnieje prawdopodobieństwo rozsadzenia zbiorników przez zamarzniętą wodę. Temperatura wnętrza dochodzi natomiast do 40 stopni C.

— 23 maja. W dalszym ciągu brak informacji o terminie startu astronautów. Wielki program wydaje się być poważnie zagrożony.

— I na tym trzeba, niestety, przerwać przepisywanie dzienniczka, bowiem nowe wiadomości o losach „Skylaba" podamy dopiero za tydzień.

P. E.

30 LAT LUDOWEGO WOJSKA POLSKIEGO

FI-156 „STORCH" (BOCIAN)

SAMOLOT ten został zaprojektowany w Niemczech przez H. Wintera w zakładach G. Fieselera do udziału w konkursie na samolot przeznaczony do współpracy z armią lądową, do ewakuacji rannych i do zwiadu. Pierwszy prototyp oblatano wiosną 1936 r. Fi-156 wygrał konkurs. Był jednym z pierwszych w świecie samolotów kategorii dziś nazywanej STOL (skrócony start i lądowanie). W 1938 r. Luftwaffe otrzymała pierwsze serie. Produkcję kontynuowano do końca wojny. Wykonano łącznie ponad 2 500 maszyn. Samoloty te były używane przez armię hitlerowską na wszystkich frontach i we wszystkich warunkach klimatycznych. Wersja tropikalna nosiła oznaczenie Fi-156 C-3 (Trop). Najbardziej rozpowszechnione wersje, to C-1 samolot łącznikowy (przedstawiony na rysunku) oraz C-2 samolot rozpoznawczy, wyposażony w stanowisko strzeleckie w tylnej części kabiny, z ruchomym k. masz. kal. 7,9 mm (typ MG-15). Wersja sanitarna (Fi-156 D) posiadała dodatkowe duże drzwi z prawej strony kadłuba dla wsuwania noszy. Po wojnie samolot ten używany był w wielu krajach (pozostałości poniemieckie) oraz produkowany w Czechosłowacji pod oznaczeniem K-65 „Cap", zaś we Francji jako MS-500, MS-501 i MS-502.

W Polsce w 1945 r. kmdr por. Szczepaniuk odnalazł ukryte na Helu 4 samoloty Fi-166, z których 2 wyremontowano. Były to pierwsze samoloty ludowego lotnictwa morskiego. 103 samodzielna eskadra łącznikowa (późniejsza 4 samodzielna eskadra łącznikowa KBW) stacjonująca na lotnisku Bielany w Warszawie też posiadała kilka zdobycznych „Storchów". 4 maszyny przekazano dla Aeroklubu PRL, zaś pozostałe zakończyły służbę na początku lat sześćdziesiątych w lotnictwie sanitarnym.

Konstrukcja mieszana. Kabina 3-osobowa z fotelami jeden za drugim. Silnik Argus-10C o mocy max. 240 KM.

Malowanie: Typowe malowanie polskiego lotnictwa: górne powierzchnie ciemnooliwkowe, dolne — jasnoniebieskie.

DANE TECHNICZNE

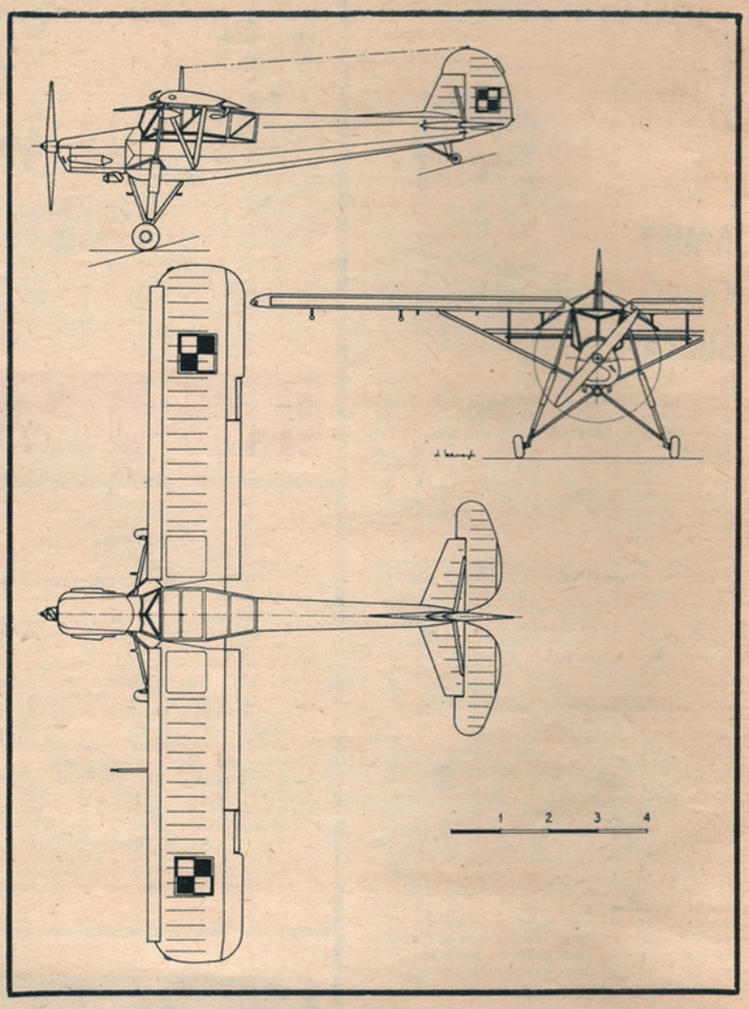
Wymiary: Rozpiętość — 14,25 m, długość — 9,9 m, wysokość — 3,05 m, pow. nośna — 26,0 m².

Masy: Masa własna — 930 kg, masa użyteczna — 390 kg, masa całkowita max — 1 320 kg.

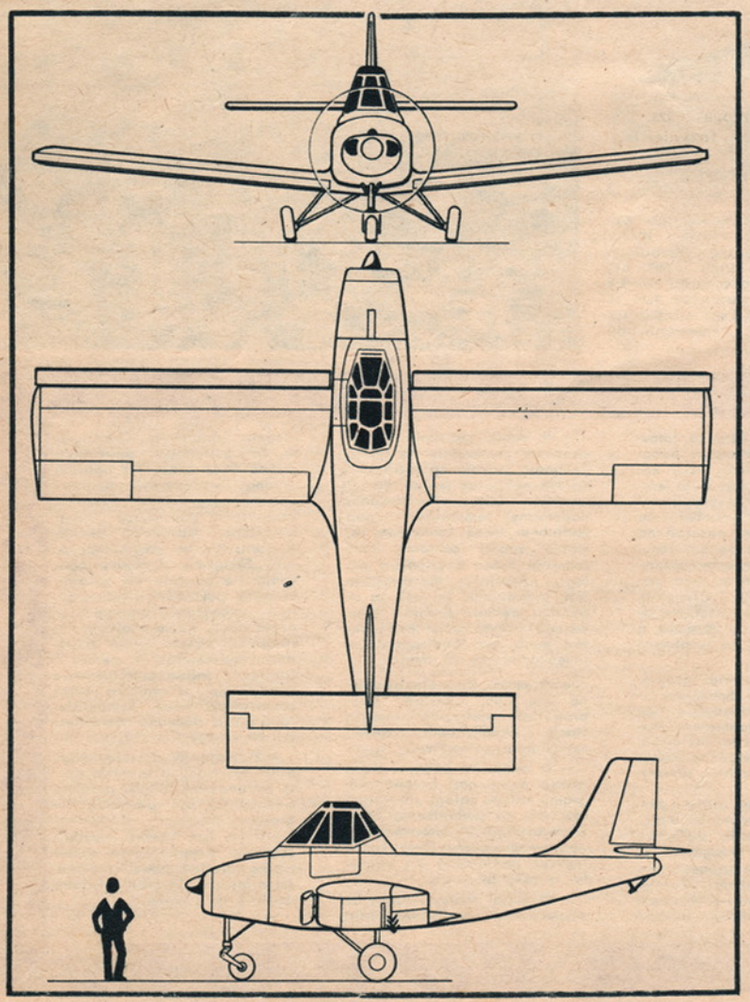
Osiągi: Prędkość max. — 175 km/h, prędkość przelotowa — 145 km/h, prędkość min. — 51 km/h, wznoszenie — 4,6 m/s, pułap — 4 600 m, zasięg — 385 km.

Mgr inż. WITOLD SZEWCZYK

Na zdjęciu: Fi-156 w barwach polskiego lotnictwa.



KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE



HAL HA-31 MK 1

PRZEMYSŁ lotniczy Indii rozwija się w sposób dynamiczny. Wytwórnia Hindustan Aeronautics Ltd (dawniej Hindustan Aircraft Ltd), w skrócie HAL ma swe oddziały w wielu ośrodkach przemysłowych Indii. Największe z tych zakładów mieszczą się w Bangalur w prowincji Mysore. Produkuje ona większość samolotów wg projektów własnego biura konstrukcyjnego, np. „Kiran", „Marut" i in. W 1968 r. w zakładach HAL w Bangalur rozpoczęto prace nad projektem oryginalnego specjalistycznego samolotu rolniczego. Prototyp samolotu oznaczony HA-31 Mk1 został ukończony i oblatany w 1969 r. Posłużył on do zebrania doświadczeń, które zostały następnie wykorzystane do opracowania ulepszonej wersji Mk2. Pierwsza wersja (Mk1) nie weszła do produkcji.

HAL HA-31 Mk1 jest jednomiejscowym, jednosilnikowym wolnonośnym dolnopłatem, o trójkołowym stałym podwoziu. Płat o obrysie prostokątnym odznacza się dość silnym wzniosem. Konstrukcja jednodźwigarowa, z kesonem noskowym i tylnym dźwigarkiem pomocniczym. Płat jest wyposażony w stałe skrzela na całej rozpiętości. Klapy o obniżonej osi obrotu i krótkie, szerokie lotki. Kadłub o przekroju prostokątnym i konwencjonalnej konstrukcji mieści położony w okolicy środka ciężkości zbiornik chemikaliów (nawozów sztucznych i środków ochrony roślin) o możliwości załadunku do 545 kg. Umieszczona nad zbiornikiem kabina pomyślana jest jako tzw. „wyspa bezpieczeństwa" i obliczona na przeciążenie 40 g. Wysoko umieszczony pilot ma doskonałą widoczność na wszystkie strony. Nie dzielony ster wysokości jest odciążony rogowo. Podwozie stałe z kołem przednim. Podwozie główne trójgoleniowe. Podwozie przednie z zawieszeniem wahaczowym.

Silnik tłokowy płaski Continental JO-470 o mocy 250 KM. Śmigło dwułopatowe, przestawialne.

DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 12,00 m, długość — 8,20 m, wysokość — 3,67 m, pow. nośna — 24,00 m kw., wydłużenie — 6,00

Masy i obciążenia: Masa własna — 1 050 kg, masa całkowita — 1,720 kg, obciążenie pow. — 72 kG/m kw, obciążenie mocy — 6,9 kG/KM

Osiągi: Prędkość max. — 200 km/h, wznoszenie — 3,8 m/s, pułap — 4,300 m, zasięg — 860 km.

UCZYMY SIĘ PILOTOWAĆ MINIWIATRAKOWIEC

RYSZARD KOSIOŁ

(3)

Podczas nauki kołowania ćwiczymy umiejętność sterowania przednim kołem i posługiwania się hamulcami. Hamowanie powinno być płynne nawet, gdy zamierzamy zatrzymać wiatrakowiec szybko i na możliwie najkrótszej drodze. Początkowo uczymy się kołować po linii prostej, a następnie zataczamy kręgi przypominające ósemki. Hamowanie kół, gdy wiatrakowiec kołuje po torze krzywoliniowym jest zabronione, jako że łatwo może doprowadzić do kapotażu. Pamiętajmy, że użycie hamulców z reguły powinno być poprzedzone zmniejszeniem do minimum obrotów silnika. Podczas kołowania równoczesne hamowanie kół i utrzymywanie podwyższonych obrotów silnika jest pozbawione logicznego sensu.

Kołowanie z obracającym się wirnikiem wykonujemy po prostej, w łożu wiatru. Jeżeli ćwiczenie jest wykonywane na nawierzchni trawiastej, prosta wzdłuż której będziemy kołować powinna być wyznaczona kredą, wapnem lub w inny dobrze widoczny sposób. Długość pasa nie powinna być dla tego ćwiczenia krótsza niż 500 m. Po wstępnym uruchomieniu wirnika ręką, przyspieszamy do prędkości 25 km/h utrzymując wiatrakowiec dokładnie na wyznaczonej linii przy pomocy steru kierunku. Odchylenie od linii kierunkowej nie powinno przekraczać 20 cm. Na końcu pasa zmniejszamy obroty silnika, wytracamy prędkość i zawracamy. Podczas tego manewru drążek ściągamy na siebie, aby nie dopuścić do zatrzymywania się wirnika.

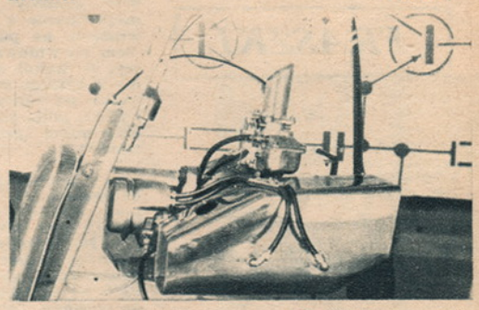
Po kilku tego rodzaju „przejażdżkach" zwiększamy nieco obroty silnika i przyspieszamy do prędkości 30—35 km/h. Gdy wirnik nabierze odpowiednich obrotów, wiatrakowiec oderwie od ziemi przednie koło i zacznie pochylać się do tyłu. Jest to sygnałem, że nasz ptak jest bliski wzniesienia się w powietrze. Jednakże jeśli nie zwiększymy obrotów silnika, zamiast się oderwać od ziemi, wiatrakowiec zacznie zwalniać. Zmiana kąta natarcia dysku wirnika spowodowała znaczny przyrost oporu powietrza. Jest to praktyczna lekcja teorii lotu, która w tym przypadku jest tak samo aktualna, gdy wiatrakowiec kołuje po ziemi, jak podczas jego lotu w powietrzu. Podczas kolejnej lekcji, gdy przednie kółko oderwie się od ziemi należy nieco zwiększyć obroty silnika i podłużnymi ruchami drążka spowodować taki stan równowagi, aby koło przednie i tylne znajdowały się w powietrzu. Kierunek utrzymujemy wychylając odpowiednio ster kierunku. Wiatrakowiec chce odchylić się od obranego toru prostego pod wpływem momentu reakcyjnego pochodzącego od śmigła oraz wskutek działania podmuchów wiatru i nierówności terenowych. Kiedy wiatrakowiec znajduje się w kontakcie z ziemią niedopuszczalne są pod jakimkolwiek pozorem odchylenia drążka na boki. Łączny czas ćwiczenia, podczas którego utrzymywaliśmy koło przednie i tylne w powietrzu nie powinien być krótszy niż pół godziny.

Po jednodniowym odpoczynku, dla odprężenia naszego systemu nerwowego i ugruntowania się nabytych umiejętności, przystępujemy do wykonania pierwszego lotu. Jest to moment, na który długo oczekiwaliśmy. Nareszcie spełni się nasze marzenie. Jeśli podczas wewnętrznego rozrachunku utwierdzimy się w przekonaniu, że dotychczasową naukę traktowaliśmy solidnie, o powodzenie pierwszego lotu możemy być spokojni. Czeka nas niezapomniane przeżycie. Chwilę tę pamiętają wszyscy piloci do końca życia.

Najpierw wykonujemy nie mniej jak trzy loty za holem samochodowym, a następnie powtarzamy co najmniej 5 kołowań z uniesionymi kołami — przednim i tylnym. Z kolei, podczas następnego rozbiegu, zwiększamy nieco moc silnika tak, aby prędkość wzrosła do ok. 50 km/h. Ustawienie drążka w położeniu neutralnym spowoduje, że kółko tylne zacznie muskać ziemię i po chwili znajdziemy się w powietrzu. Po oderwaniu się od ziemi nie daj się przenieść ekscytacji i utrzymaj lot prostolinijny. Przechyły wiatrakowca likwidujemy przeciwnymi odchyleniami drążka, a właściwy kierunek utrzymujemy sterem kierunku. Nie zmieniaj przy tym podłużnego wychylenia drążka. Po osiągnięciu wysokości 0,5 m płynnie zmniejsz obroty silnika. Bezpośrednio przed przyziemieniem ściągnij nieco drążek, aby wiatrakowiec dotknął ziemi najpierw tylnym kołem. Ten krótki lot powinien nas nauczyć kilku niezwykle ważnych rzeczy. Wysokość lotu obieramy posługując się manetką gazu. Ruchy manetki muszą być dokładne i płynne. Niedopuszczalne są gwałtowne, brutalne zmiany obrotów silnika. Drążkiem i pedałami sterujemy wiatrakowcem w płaszczyźnie równoległej do ziemi. Pamiętaj o tym, jako o generalnych zasadach pilotowania miniwiatrakowca.

Ćwiczenie startu i lądowania powtarzamy ok. 50-krotnie.

(c.d.n.)



Zespół śmigło-silnikowy (moc 50—80 KM) w wiatrakowcu radzieckim „Riga-72". Opis w „SP" nr 44/1972.

KLUB AMATORÓW KONSTRUKTORÓW KAK

WIATRAKOWIEC „RIGA-72"

Grzegorz Krasiński — Bełchatów, woj. łódzkie. Rysunki miniwiatrakowca radzieckiego „Riga-72" były zamieszczone w czasopiśmie „Modelist-Konstruktor". Średnica wirnika nośnego — 6,2 m. Silnik lotniczy (lub inny, lecz przystosowany do spełnienia warunków przepisów lotniczych).

MOTOSZYBOWIEC „CIRRUS"

Wiesław Krzymień i Maciej Kurpisz — Poznań. Konstruktorem motoszybowca „Cirrus" jest Józef Borzęcki. Radzimy nawiązać kontakt z grupą amatorów-konstruktorów z Wrocławia.

WIRNIK NOŚNY

A. Mankiewicz — Zgorzelec. Rysunki wykonaweze i opis budowy wirnika nośnego dla miniwiroplata były zamieszczone w czasopiśmie „Modelist-Konstruktor". Roczniki tego czasopisma można znaleźć w czytelniach TPPR, w klubach Międzynarodowej Książki i Prasy oraz w Pałacu Młodzieży. Silników lotniczych o mocy 40—90 KM nie ma na razie w sprzedaży krajowej.

RADZIMY

Józef i Marek Błaszczykowie — Lubin, woj. wrocławskie. Radzimy przestudiować dostępną literaturę z zakresu projektowania i konstrukcji lekkich samolotów, a dopiero potem podjąć decyzję budowy samolotu amatorskiego. Wymienione silniki motocyklowe są za słabe.

„MARZENIE"

J. Sytnik — Dniepropietrowsk (ZSRR). Dziękujemy za miły list i gazetę „Prapor Junosti", w której omówiono dalsze losy samolotu Michaiła Artiomowa, o którym pisaliśmy w „SP" nr 15/1973 r. Otóż Artiomow i Wiktor Timofiejew zbudowali nowy samolot „Marzenie" będący rozwinięciem poprzednika (Sputnik"). Jeśli pierwszy samolot był budowany 4 lata to drugi powstał w ciągu 2 lat.

AT-1 „Marzenie" ma rozpiętość — 6,7 m, długość — 5 m, masę — ok. 220 kg. Trzycylindrowy silnik przekształcony z motocyklowego — IŻ — Planeta rozwija moc 60 KM i zapewnia prędkość przelotową 100 km/h. Obecnie konstruktorzy zamierzają obniżyć masę płatowca oraz zastosować nowy silnik od motocykla K-750. Nowy samolot świetnie lata.

LOTNIE

Andrzej Zbikowski — Warszawa, Ryszard Wróbel — Mielec, Andrzej Urbański — Kruszwica, Roman Mryha — Kalety, pow. Lubliniec, woj. katowickie, Adam Olejniczak — Płock. Cieszy nas, że artykuł o lotniach zamieszczony w „SP" nr 16/1973 r. spotkał się z tak dużym zainteresowaniem czytelników. Postaramy się podawać dalsze informacje techniczne na ten temat oraz rysunki lotni, a to w działach: „Konstrukcje zagraniczne" i „Rakietą po świecie". Nie możemy natomiast wskazać adresów źródeł nabycia dokumentacji technicznej, zestawów materiałowych do budowy lotni itp.

NOWI CZŁONKOWIE KAK

147. **WIESŁAW BYKOWSKI,** 16-507, Głęboki Bród, Tartaczysko, pow. Białystok. Uczeń ZSZ. Lat 16.
148. **CZESŁAW DUDZIK,** 26-002, Radlin k. Kielc, Cedzyna 5a. Uczeń ZSZ. Lat 17.
149. **BOHUMIR VOJTEK,** 686 01 Uherské Hradiste, Safarikova 723, CSRS-CSSR. Inżynier lotniczy.
150. **WITOLD STELZER,** 74 Altenburg, Friedrich List-Strasse 2, NRD — DDR. Inżynier, lat 36.
151. **JOACHIM BORMANN,** 7022 Leipzig, Daumierstrasse 18, NRD — DDR. Inżynier. Lat 33.

POCZTA

MiG-21 DLA MODELARZY

Stanisław Staszewski, Siemirowice, pow. Lębork, Rysunek samolotu MiG-21 był zamieszczony w „SP" nr 16/1972.

SMUGI KONDENSACYJNE

Wiesław Solnica — Kielce. Smuga kondensacyjna, to smuga skondensowanej pary wodnej powstająca za lecącym samolotem (najczęściej na wysokości 7—12 km) i widoczna jako obłok na tle nieba. Smuga kondensacyjna występuje wtedy, gdy zawartość wilgoci w powietrzu stanie się większa od zdolności jej pochłaniania przez powietrze. Najczęściej jest to wywoływane przez kondensację pary wodnej zawartej w gazach spalinowych silników lotniczych. Polecamy wydawnictwa encyklopedyczne: „1000 słów o samolocie i lotnictwie" oraz „Lotnictwo".

INSTRUKTOR SZYBOWCOWY POTRZEBNY W CZĘSTOCHOWIE

Aeroklub Częstochowski zatrudni instruktora szybowcowego i praktykanta w lipcu br. Warunki pracy i płacy do omówienia. Zgłoszenia kierować pod adresem: Aeroklub Częstochowski 42-200 Częstochowa, Aleja 9, tel. 445-54.

ISKRA KĄCIK PRZYJACIÓŁ LOTNICTWA

LECH MIERZWIŃSKI — ul. E. Gierczak 8 B/16, 75-333 Koszalin pisze: „Jako zapalony kolekcjoner maszyn bojowych z okresu drugiej wojny światowej z uwagą śledzę Kącik Przyjaciół Lotnictwa ISKRA. Dzięki niemu nawiązałem wiele miłych kontaktów z hobbystami lotniczymi. Aktualnie poszukuję puszki farby „Humbpol colour-autentic" w kolorze czarnym matowym. Oferuję do wymiany model firmy Heller LEO-45 w skali 1:72".

EDWARD KOZŁOWSKI — Al. Wojska Polskiego 46, 86-300 Grudziądz. Interesuje się astronautyką. Prowadzi statystykę załogowych lotów kosmicznych. Niniejszym zwraca się z prośbą do sympatków lotnictwa o udostępnienie mu danych dotyczących lotów „Apollo 15 i 16" oraz „Sojuz 10 i 11".

MIECZYSŁAW SZATA — Kidów 59, 32-363 Kidów, pow. Olkusz, woj. krakowskie. Jest uczniem ósmej klasy podstawowej. Interesuje się lotnictwem. Skleja modele samolotów i śmigłowców. Chciałby nawiązać kontakt z rówieśnikami, którzy także interesują się lotnictwem.

SKRZYDLATA POLSKA

ROK ZAŁOŻENIA 1930

Adres redakcji:
ul. Widok 8,
00-023 Warszawa
Telefon: 27-33-78

WYDAWCA
Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
ul. Kazimierzowska 52
02-546 Warszawa
telefon: 45-00-61

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

WYRÓŻNIONY: Dyplomem Honorowym Fédération Aéronautique Internationale w Paryżu (FAI), Medalem Rady Narodowej m. Wrocławia „1000 lat istnienia Wrocławia", Medalem Aeroklubu PRL „50 lat Polskiego Lotnictwa Sportowego", Medalem PIHM z okazji 50-lecia Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej w Polsce oraz Złotą Odznaką Honorową Towarzystwa Przyjaźni Polsko-Radzieckiej.

INDEKS 37703

REDAGUJE ZESPÓŁ: JERZY R. KONIECZNY – redaktor naczelny, JANUSZ WOJCIECHOWSKI – zastępca redaktora naczelnego, JERZY ZARĘBSKI – sekretarz redakcji, PAWEŁ ELSZTEIN – kierownik Działu Politechnizacji Młodzieży, TADEUSZ MALINOWSKI – kierownik Działu Krajowego i Twórczości Lotniczej, JERZY POMIANOWSKI – kierownik Działu Sportu Lotniczego, HENRYK KUCHARSKI – Dział Krajowy i Łączności z Czytelnikami, STANISŁAW KOPF – redaktor graficzny, IRENA BĄKOWICZ – redaktor techniczny.

WARUNKI PRENUMERATY: cena prenumeraty krajowej: rocznie – 156 zł, półrocznie – 78 zł, kwartalnie – 39 zł. Instytucje państwowe i społeczne, zakłady pracy, szkoły itp. mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach Przedsiębiorstw Upowszechnienia Prasy i Książki „Ruch", w terminie do 25 listopada na rok następny. Prenumeratorzy indywidualni w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty mogą opłacać prenumeratę w urzędach pocztowych i u listonoszy, lub dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1–6–100020 – Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00–839 Warszawa, ul.Towarowa 28. Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 40% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", 00-840 Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100024. Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm² – 10,50 zł za 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02–546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca.

DRUK: Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego", W-wa Miedziana 11. Zam. 4291 R–106

MOZAIKA

FRASZKI

BIESY

W piekle niedobrze jest,
jak się zdaje,
skoro wciąż BIESY
po niebie latają.

SENIOR

Na stare lata
wciąż jeszcze lata.

PEWIEN PILOT

Pewien pilot chciał być
poetą zarazem,
jednak nie potrafił
sterować Pegazem

ZALOTY

Za „Czaplą" latał „Żuraw"
aż przyszła emerytura.

LOTNIK DOSKONAŁY

Władek to lotnik
nad lotnikami!
wspaniałe lata...
za dziewczętami.

R. G.

Lot dla filmu

Parę lat temu pracowałem dla pewnej wytwórni filmowej. Powiedziano mi, że mam pokręcić trochę akrobacji i zakończyć ją możliwie imponującym nurkowaniem. Zrobiłem co chcieli, wziąłem pieniądze i cześć. W jakiś czas potem dowiedziałem się, że „mój" film wszedł na ekrany. Poszedłem więc zobaczyć, jak wypadło moje latanie i jakie robi ono wrażenie na publiczności. Siadłem na widowni i stwierdziwszy, że wokół mnie siedzą panie w różnym wieku, przygotowałem się z uciechą na okrzyki i piski, jakie posłyszę zapewne przy moim „grobowym nurkowaniu".

Gdy przyszedł czas na to, obejrzałem z zadowoleniem moją wiązankę akrobacji, po której mój samolot runął w dół. Na ekranie, poprzez wiotrochron kabiny, widać było zbliżającą się ziemię. Była groźna i jej szczegóły rosły z każdą sekundą. Zaczynałem się już dziwić i niepokoić, nie sądziłem, że byłem aż taki nisko.

— No, no! — zakląłem półgłosem, po co się tak narażałem.

Nagle stwierdziłem, że z tej wysokości nie da się już wyprowadzić, pot wystąpił mi na czoło i gdy błysk ognia oraz huk eksplozji wstrząsnął ekranem, krzyknąłem z przerażenia.

Jedna z siedzących obok pań rzuciła cierpką uwagę, że osoby nie umiejące panować nad nerwami nie powinny chodzić do kina.

Dopiero wówczas zrozumiałem, że katastrofa była w scenariuszu i że tragiczny koniec lotu filmowcy dorobili sami.

(c)

Lotowski An-24 przelatuje nad jednym z lubuskich jezior. Kapitan statku powietrznego – pierwszy pilot z twarzą przyciśniętą do okienka, patrzy w dół i uśmiecha się do własnych myśli. Drugi pilot, zaintrygowany zainteresowaniem kapitana pyta o powód kontemplacji.

– A no, widzisz, parenaście lat temu siedziałem tam, w dole w łódce, łowiłem ryby. Gdy tylko zobaczyłem samolot, marzyło mi się zostać pilotem...

– A teraz?

– Marzę by posiedzieć nad wodą i połowić sobie trochę...

* * *

Inżynierowie z amerykańskiej wytwórni „Aerojet" tradycyjnie już nadawali każdemu wyprodukowanemu pociskowi rakietowemu stopień wojskowy. W ten sposób armia i lotnictwo USA zostały uzbrojone w Privateery (Szeregowców), Corporale (Kaprali), Sergeanty (Sierżantów) itd.

Wizytujący wytwórnię gen. Bax, spytał kierownika biura konstrukcyjnego do jakiej rangi mają zamiar „awansować" swoje rakiety?

– Oczywiście nie wyżej pułkownika. Kiedy u nas człowiek otrzymuje stopień wyższy od pułkownika, automatycznie przestaje pracować...

* * *

W biurze rezerwacji biletów „Lotu" dzwoni telefon. Urzędniczka gotowa już do wyjścia, podnosi słuchawkę i recytuje:

„To jest nagranie magnetofonowe. Biuro już nieczynne. Proszę łaskawie zadzwonić jutro".

W słuchawce odzywa się zaskoczony głos:

– O, dziękuję pani...

– Nie ma za co.... – odpowiada „nagranie magnetofonowe"

Znakomita hinduska aktorka filmowa Hema Malini pozdrawia na lotnisku w Madras figurkę maharadży, symbol towarzystwa lotniczego „Air-India".

KSIĄŻKI WKiŁ

Leopold Cetlin ● ORGANIZACJA RUCHU LOTNICZEGO ● Str. 200, rys. 77, zł 22.—

Syntetyczne opracowanie węzłowych zagadnień organizacji i techniki kierowania ruchem lotniczym, ze szczególnym uwzględnieniem metod kierowania stosowanych w kraju. Wiadomości teoretyczne i praktyczne, ujęte w sposób popularny, z zakresu współdziałania różnych służb lotniczych, bezpieczeństwa i regularności lotów oraz najnowszych urządzeń technicznych, stosowanych do zabezpieczenia lotów.

Książka jest do nabycia we wszystkich księgarniach. W przypadku trudności książkę można zamówić drogą pocztową w **Wydawnictwach Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, 02-546 Warszawa.**

IDEALNY MYŚLIWIEC

W czasie I wojny światowej nowi piloci, po przybyciu do jednej z baz amerykańskich bombowców na terenie Wielkiej Brytanii, wdali się w rozmowę ze starszymi kolegami. Dyskutowano wartość bojową myśliwców eskortowych. Starsi nie skąpili im swego doświadczenia.

— Poniżej 18 000 stóp Spitfire-5 są bardzo sprawne, możecie na nie liczyć. No nie, Brad?

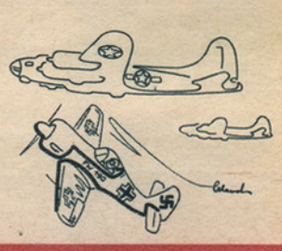
— Tak, a powyżej 20 000 stóp nie ma jak Spit 9, bardzo dobre samoloty.

Młodzi piloci słuchali w skupieniu, więc uwadze ich nie uszła pewna niekompletność w zasłyszanych wypowiedziach. Pozostawał jeszcze zakres między 18 a 20 tysiącami stóp, na którym jak już wiedzieli — najczęściej wypadnie im latać. Poprosili więc o uzupełnienie informacji.

— Między 19 a 20?... Tutaj FW-190 jest jednak najlepszy. No nie Brad?

— Check! Wprost idealny.

(c)

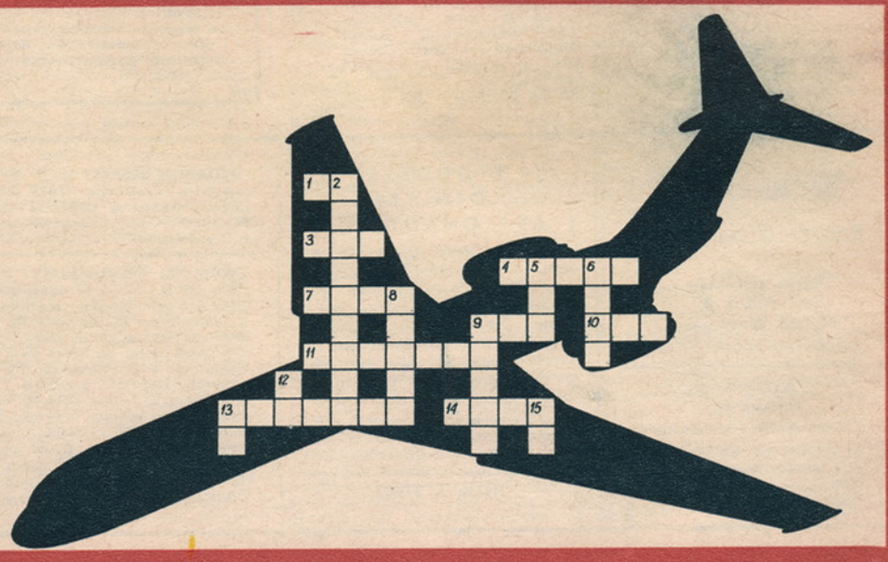


KRZYŻÓWKA

Poziomo: 1 — znak przynależności państwowej samolotów cywilnych Liberii; 3 — symbol serii amerykańskich satelitów geofizycznych; 4 — amerykański samolot turystyczny, użytkowany w Polsce w pierwszych latach po II wojnie światowej; 7 — popularny angielski samolot turystyczny z lat trzydziestych, typu DH-60; 9 — lotnicze biuro konstrukcyjne zorganizowane w Warszawie w 1946 roku pod kierunkiem prof. Franciszka Misztala; 10 — lina do holowania szybowców; 11 — nazwa francuskiego samolotu bombowego z okresu I wojny światowej, wytwórni Farman; 13 — oprofilowane pomieszczenia silników umieszczone na skrzydle; 14 — smar płynny.

Pionowo: 2 — miejscowość, w której znajduje się wytwórnia polskich spadochronów; 5 — system lądowania według przyrządów; 6 — seria amerykańskich satelitów telekomunikacyjnych w postaci kulistych powłok; 8 — członek załogi statku kosmicznego „Apollo-13"; 9 — państwo, którego samoloty cywilne mają w znaku przynależności państwowej litery CO; 12 — typ silnika lotniczego polskiej konstrukcji; 13 — inicjały konstruktora radzieckich samolotów morskich; 15 — inicjały polskiego pisarza lotniczego, prezesa KTL.

Opracował: JANUSZ PALACZ

Wśród Czytelników, którzy nadeślą prawidłowe rozwiązania do 18.VI.1973 r., rozlosowane zostaną nagrody w postaci bonów książkowych.

Rozwiązania należy nadsyłać pod adresem redakcji, ul. Widok 8, 00-023 Warszawa, wyłącznie na kartkach pocztowych lub widokówkach.